REPÚBLICA DE PANAMÁ
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORÍA II

PROYECTO:

"DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

PROMOTOR

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Elaborado por
JOSÉ ARKEL DÍAZ G.
IAR 057-99/Act. 2021

2021

INDICE

2. RESUMEN EJECUTIVO 5
2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor..... 6
2.2. Breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar; presupuesto aproximado. 7
2.3. Síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad..... 8
2.4. Información relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad..... 11
2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad. 11
2.6. Breve descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado. 13
2.7. Descripción del Plan de Participación Pública realizado..... 15
2.8. Fuentes de información utilizada (bibliografía) 17
3. INTRODUCCIÓN 17
3.1. Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del estudio presentado 18
3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental..... 19
4. INFORMACIÓN GENERAL 24
4.1. Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representante legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros. 24
4.2. Paz y Salvo emitido por MIAMBIENTE, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación. 24
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD..... 24
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación..... 26
5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto..... 26
5.3. Legislación, Normas Técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad. 28
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad 32
5.4.1. Planificación 32
5.4.2. Construcción/ejecución 33
5.4.3. Operación..... 44
5.4.4. Abandono..... 44
5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase 44
5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar. 44
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación. . 45
5.6.1. Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)..... 46
5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados. 47

5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases (sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos). 48
5.7.1. Sólidos. 49
5.7.2. Líquidos. 51
5.7.3. Gaseosos. 52
5.7.4. Peligrosos. 52
5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo 54
5.9. Monto global de la inversión 54
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO 54
6.1. Formaciones Geológicas Regionales. 54
6.1.2. Unidades geológicas locales. 55
6.3. Caracterización del suelo. 55
6.3.1. Descripción del uso del suelo. 56
6.3.2. Deslinde de la propiedad. 57
6.3.3. Capacidad de uso y aptitud. 57
6.4. Topografía 58
6.4.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1: 50,000. 59
6.5. Clima 59
6.6. Hidrología 59
6.6.1. Calidad de Aguas Superficiales 61
6.6.1. a. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual) 61
6.6.1. b. Corrientes, mareas y oleajes 63
6.6.2 Aguas Subterráneas 63
6.7. Calidad de Aire 63
6.7.1. Ruido 64
6.7.2. Olores 64
6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área. 64
6.9. Identificación de los sitios propensos a inundaciones 65
6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos 65
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO 65
7.1. Características de la flora. 66
7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE). 73
7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción. 76
7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1: 20,000 78
7.2. Características de la fauna. 78
7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción. 89
7.3. Ecosistemas frágiles. 90
7.3.1. Representatividad de los ecosistemas. 91
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO 91
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes. 94
8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo) 94

8.2.1. Índices Demográficos, Sociales y Económicos. 97
8.2.3. Índice de Ocupación Laboral y otros que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas 100
8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas. 105
8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana)..... 108
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados..... 129
8.5. Descripción del Paisaje..... 130
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS. 130
9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en transformación del ambiente esperadas. 131
9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros. 132
9.3. Metodología empleada en función de a) naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas y c) características ambientales del área de influencia involucrada 140
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto..... 145
10.PLAN DE MANEJO AMBIENTAL……..146
10.1. Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas frente a cada impacto ambiental. 147
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas 161
10.3. Monitoreo..... 161
10.4. Cronograma de ejecución..... 163
10.5. Plan de participación ciudadana 164
10.6. Plan de prevención de riesgos..... 166
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora 176
10.8. Plan de Educación Ambiental 184
10.9. Plan de Contingencias..... 186
10.10. Plan de recuperación ambiental y de abandono 197
10.11. Costos de la gestión ambiental..... 199
11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL..... 200
11.1. Valoración monetaria del impacto ambiental. 210
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA (S), RESPONSABILIDADES. 228
12.1. Firmas debidamente notariadas. 228
12.2. Número de Registro de consultor (es). 228
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES. 229
14.BIBLIOGRAFÍA. 231
15.ANEXOS. 233

2. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto "**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**", forma parte del proyecto macro denominado "*DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"*, que fue sometido a Licitación Pública por Mejor Valor N° 2020-0-09-0-01-LV-007184 por parte del MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS y que fue adjudicado a la empresa BAGATRAC, S.A., conforme a la Resolución Ministerial de Adjudicación Nº DIAC-AL-10-2021.

La obra consta de una longitud aproximada de **8.8 kilómetros** que corresponde al diseño y construcción de los caminos Charagre-Carbón-Cui Kin.

Sobre la base de los Pliegos de Cargos y los Términos de Referencia (TdR) y en virtud del Decreto No. 123 del 14 de agosto de 2009, posteriormente modificado por el Decreto No. 155 del 5 de agosto de 2011 y Decreto No. 975 del 23 de agosto de 2012, se presenta el siguiente **Estudio de Impacto Ambiental Categoría II**, para el proyecto de referencia.

El presente documento pretende realizar un reconocimiento ambiental del área del proyecto, una breve descripción del proyecto, una descripción de la situación ambiental actual (abiótico, biótico, socioeconómico y antrópico), un análisis del marco legal y ambiental aplicable al proyecto, una identificación de los impactos ambientales asociados a las diferentes etapas de la obra vial, y la formulación de Plan de Manejo Ambiental (PMA).

Este estudio ha sido elaborado por un equipo interdisciplinario de profesionales, que han utilizado diversas metodologías para el desarrollo y cumplimiento de lo establecido en el Decreto 123 y bajo la responsabilidad principal del consultor José Arkel Díaz, el cual se encuentra debidamente registrado ante el Ministerio del Ambiente, mediante resolución IAR-057-99/Act. 2021.

2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.

FICHA TÉCNICA	
ESTUDIO	CATEGORÍA II
INFORMACIÓN DEL PROYECTO	
NOMBRE	DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS: CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.
PROMOTOR	REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** **Representación:** RAFAEL JOSE SABONGE VILAR **Dirección:** Paseo Andrews, Albrook Edificio 810-811. Ciudad de Panamá **Teléfono:** 507-9400
INFORMACIÓN DE CONTACTO	
DATOS	**Directora de la Sección de Ambiente del MOP** Vielka Cabrera de Garzola **Teléfono:** 507-9679 **E-mail:** vgarzola@mop.gob.pa **Página Web:** www.mop.gob.pa
INFORMACIÓN DE CONSULTOR	
PROFESIONAL	**Ingeniero en Ciencias Forestales** José Arkel Díaz G. **Registro** IAR 057-99/Act. 2021 **Teléfono:** 6616-8763 / 722-2200 **E-mail:** arkeldiaz@gmail.com

2.2. Breve descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar; presupuesto aproximado.

- **BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

El alcance principal del proyecto consiste en el diseño y construcción de los caminos Charagre-Carbón-Cui Kin con una longitud aproximada de **8.8 kilómetros**. Donde se incluye todos aquellos trabajos generales y específicos a realizar, tales como:

- **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS GENERALES A REALIZAR**

Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a las obras requeridas que comprende las siguientes actividades mínimas: limpieza y desraigue, remoción total de árboles, colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales del camino, material para lecho, excavación no clasificada (corte/relleno), excavación de desechable, limpieza y conformación de cauce, cunetas pavimentadas tipo trapezoidales (base mínima de 0.30 m), losas de acceso a residencias, hormigón reforzado para cabezales, acero de refuerzo para cabezales, zampeado (para salida y entradas de tubos), material selecto, capa base, riego de imprimación, carpeta de hormigón asfáltico (e=5 cm), barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, pavimento de hormigón de cemento Portland, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (franjas reflectantes continuas blancas, continuas amarillas, blancas para cruce de peatones), geotextil de separación, cajones pluviales, puente vehicular, aceras peatonales, caseta de parada de buses, muros de gaviones para ampliación de calzada y solución de puntos críticos.

- **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS ESPECÍFICOS A REALIZAR**

Entre los trabajos específicos a realizar para el proyecto tenemos los siguientes:

A. Secciones típicas a diseñar y construcción.

B. Diseño y construcción de la estructura del pavimento

C. Diseño y construcción de cajones pluviales

D. Diseño y construcción de aceras peatonales

E. Diseño y construcción de un (1) puente vehicular (Qda. Cui).

F. Diseño y construcción de casetas de paradas de buses y bahías

G. Diseño y construcción de entradas a viviendas y otros

H. Diseño y construcción de cunetas tipo trapezoidal y llaneras

I. Diseño y construcción de barreras de protección de viguetas metálicas.

J. Diseño y colocación de la señalización y seguridad vial.

K. Solución de Puntos Críticos (Est. 0k+000, Est. 4k+860, Est. 4k+920, Est. 5k+380, Est. 5k+510, Est. 5k+680, Est. 6k+190, Est. 7k+460).

- **ÁREA A DESARROLLAR**

El proyecto consta de una longitud aproximada de **8.8 km.** (El inicio del proyecto se ubica en la entrada de Charagre y culmina en la escuela de Cui Kin).

- **PRESUPUESTO APROXIMADO**

El presupuesto asignado para la ejecución de la obra es de B/. 7,499.269.00 (siete millones cuatrocientos noventa y nueve mil doscientos sesenta y nueve balboas).

2.3. Síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad

A partir del reconocimiento de campo realizado en el área del proyecto, se obtuvo información relacionada con el estado actual de la calzada y del entorno de los caminos.

Podemos indicar que los mismos se emplazan dentro de un área rural con bajo crecimiento demográfico y en área semi-urbana con un crecimiento progresivo, dedicada principalmente para residencias de los moradores, a la agricultura, ganadería, pesca y sector servicio; donde el proyecto por su naturaleza, abarca varios poblados como **Cui Kin** perteneciente al corregimiento de Teribe (actual Comarca Naso Tjër Di), **Quebrada Carbón y Charagre** al corregimiento El Empalme **(actual corregimiento de El Silencio, creado por la Ley 39 del 8 de junio 2015 segregado del corregimiento El Empalme**). Para llegar a estas comunidades, actualmente se llega a través de vía terrestre y acuática (río Teribe). En relación al tipo de calzada predominante en la zona, en la actualidad el inicio del proyecto está conformado por una calzada con material selecto o ripio. Posteriormente el camino presenta una calzada natural (tierra) que presentan

socavones y bacheado de importancia en determinados puntos, que hacen difícil su recorrido; y que se ven seriamente dificultados en su tránsito (principalmente en épocas de lluvias). Al final del tramo corresponde a trochas angostas que los pobladores han forjado para llegar hasta sus comunidades, donde el ancho de la calzada no cumple con el mínimo para una carretera de este tipo (montañosa) y es intransitable en automóvil.



Foto 1. En la imagen se puede observar el trazado de los caminos. **Fuente**: Grupo Consultor, 2021.

La topografía es variable, ofreciendo pendientes que van desde 4º–15º (moderadamente inclinadas) hasta 16º–30º (fuertemente inclinadas), en el rango altitudinal que va de 50 a 199 msnm.

De acuerdo a los datos obtenidos del Mapa de Capacidad Agrológica del Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial Funcional (PIOTF) para la provincia de Bocas del Toro, podemos observar que el trayecto de los caminos, se enmarca o sobrepone dentro de tres tipos de suelos (IV, VI y VII).

Adicional, parte del alineamiento del camino (1.16 km) se encuentra dentro de suelo catalogado como Área Protegida dentro del Plan de Ordenamiento Territorial, Ambiental y Desarrollo Urbano de los Municipios de Changuinola y Chiriquí Grande, realizado en Septiembre del 2008, por el Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible CONADES, conocido como Bosque Protector de Palo Seco (BPPS), el cual tiene una superficie de 1,674.10 km^2 conforme se estableció en el Plan de

Manejo (Resolución AG-0749-2006). Dentro de la zonificación establecida, en el Plan de Manejo del Bosque Protector de Palo Seco se categorizó como Sub-Zona de Uso Intensivo.

Con base en los mapas geológicos de la República de Panamá, las unidades geológicas que se pueden encontrar en el área son de formas sedimentarias, pertenecientes al periodo Terciario dentro de la Formación Gatún Uscari (TM-GAus).

Sobre la base del sistema de clasificación de Dr. Mckay, el área en la cual se desarrollará el proyecto presenta un Clima Tropical Oceánico, presentando los promedios anuales de temperatura ascienden a los 25° y 27º C.

Desde el punto de vista hidrológico el proyecto está ubicado dentro de la cuenca hidrográfica No 91 (Río Changuinola), donde su río principal Changuinola tiene una extensión aproximada de 110 km y su cuenca abarca una superficie total de 3,202 km, hasta la desembocadura al mar. Cabe señalar, que a lo largo de los caminos se identificaron fuentes de agua superficial en las cuales se construirán puentes vehiculares y cajones pluviales.

De acuerdo a la vegetación existente se realizó un recorrido dentro del alineamiento donde se llevará a cabo el proyecto, caracterizándose el hábitat como un área bastante intervenida donde al momento del levantamiento de la línea base se pudo observar la presencia de hierbas, arbustos y árboles exóticos y propios del área.

Con relación a la fauna, los datos colectados en el área del proyecto reflejó una riqueza de especies representada por especies de vertebrados silvestres, como aves, anfibios, reptiles y mamíferos.

En el ámbito socioeconómico el proyecto ocupa dos corregimientos Teribe (Comarca Naso Tjër Di) y El Empalme (Changuinola). Desde el punto de vista del equipamiento social, los residentes en el corregimiento de Empalme y Teribe que cuenta con energía por medio de las líneas de transmisión de 115 KV, suministrada por la empresa Gas Natural Fenosa, existe medios de transporte terrestre y acuático, ruta de bus selectivo (taxis), existe acueducto rural, tanque séptico, letrinas, teléfono público, iglesia católica y cristianas.

2.4. Información relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad

Con base a datos tomados en el área de influencia directa como indirecta del proyecto, sobre los problemas ambientales, que podrían causar las actividades previstas para la construcción de los caminos y obras complementarias; sobre los componentes ambientales: físicos, biótico, socioeconómico y antrópico; se identificó en campo, que pudieran generarse impactos negativos que serán de índole puntual y de forma temporal, destacándose los impactos a la calidad del aire, suelo, agua superficial, flora, fauna y humano.

Estas actividades podrán generar: cambios en la estructura del suelo lo que generará la erosión, suspensión de partículas de polvo, gases y ruido por el trasiego de equipo pesado y camiones, cambios en la calidad de las aguas y sedimentación en los cauces de las quebradas ubicadas en el trayecto de los caminos, debido al movimiento de suelo que se dará en el área para la ejecución de las obras de drenajes y puente vehicular, desbroce de la vegetación necesaria dentro de la servidumbre vial de los caminos y la alteración de la fauna existente debido al tráfico de las maquinarias y la presencia de los colaboradores en los frentes de trabajo, lo que requiere de la atención y aplicación de medidas de prevención, conservación y mitigación a fin de garantizar la viabilidad ambiental del desarrollo del proyecto.

Como todo proyecto de construcción, durante sus procesos constructivos, generará actividades e impactos que si no se controlan adecuadamente pueden transformase en causa de problemas ambientales.

2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.

A través del proceso de evaluación, se han determinado las principales acciones del proyecto que podrían ocasionar posibles impactos positivos y negativos sobre los factores del ambiente abiótico (suelo, agua y aire), biótico (flora, fauna), socioeconómico (social y económico) y antrópico (paisaje), por el desarrollo de la misma actividad. A continuación, se describen los impactos positivos y negativos generados por el proyecto:

Tabla 1. Impactos generados por las actividades del Proyecto

Factor Ambiental		Carácter		Impacto Ambiental
ABIÓTICO	AIRE		–	Aumento de emisiones de gases
			–	Incremento de material particulado (polvo)
			–	Incremento de ruido ambiental
	AGUA		–	Alteración de la calidad de agua superficial
	SUELO		–	Afectación en la estabilidad del suelo
			–	Activación de procesos erosivos
			–	Aumento en la sedimentación
			–	Alteración de la calidad del suelo (por derrames)
BIÓTICO	FLORA		–	Remoción de la cobertura vegetal
	FAUNA		–	Alteración y/o migración de especies de fauna
			–	Aumento de atropello de fauna
SOCIOECONÓMICO	SOCIAL		–	Incremento de desechos sólidos y líquidos
		+		Mejoras a la conectividad de la región
			–	Molestias temporales a los pobladores del área de influencia directa.
			–	Afectación a la movilidad peatonal y vehicular
			–	Incremento en la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales
	ECONÓMICO	+		Dinamización de la economía local
		+		Incremento y ocupación de la mano de obra
ANTRÓPICO	PAISAJE	+		Cambios en el paisaje natural y antrópico

Fuente: Grupo Consultor. 2021

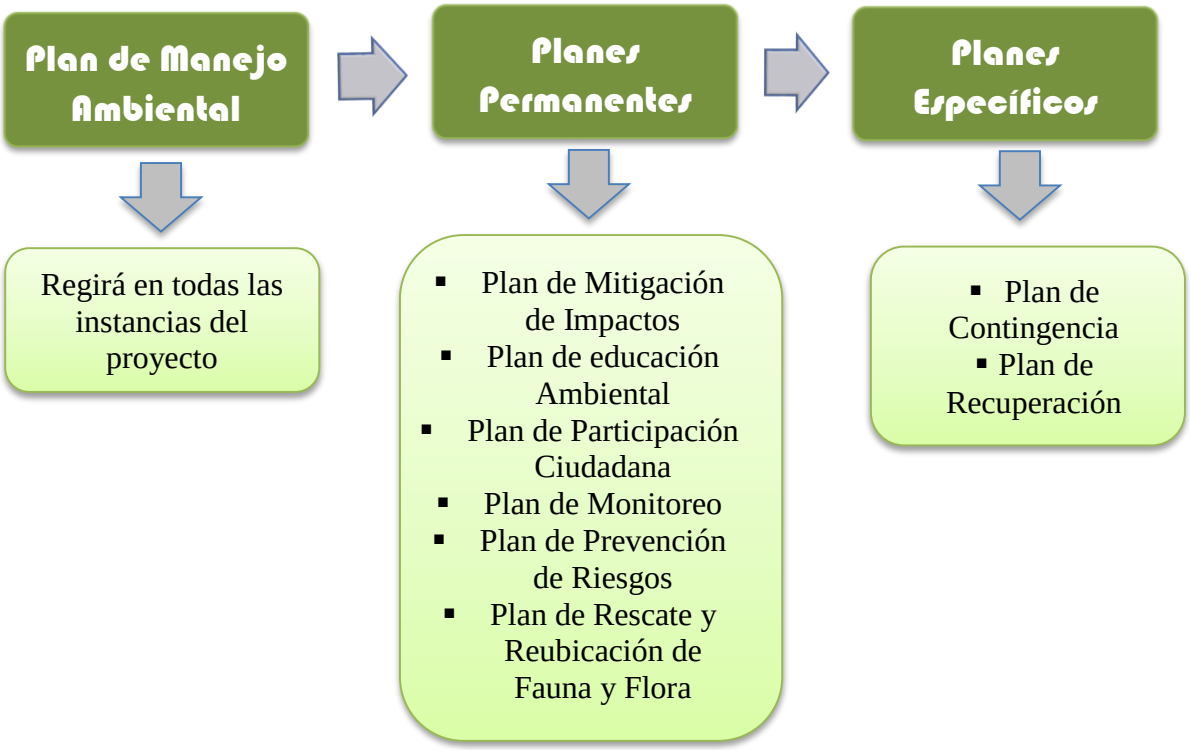
2.6. Breve descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.

La descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental se plantea en el **Capítulo 10,** denominado **PLAN DE MANEJO AMBIENTAL**, en cuya sección se indican los planes que se llevarán a cabo en el proyecto para reducir los perjuicios ocasionados por el desarrollo del mismo.

El referido PMA se regirá en todas las instancias del proyecto desde su fase de construcción hasta su abandono (referido a la fase de construcción). Por lo que el plan de manejo ambiental tiene dos pilares como lineamientos de desarrollo, que son:

- Planes Permanentes (lo que se deben realizar en las fases de construcción) y
- Planes Específicos (se aplicarán en situaciones especiales).

El PMA está desarrollado considerando el siguiente esquema conceptual:



Fuente: Grupo Consultor, 2021.

Basado en ello, en el **acápite 10.1** se destacan las medidas de mitigación específicas para prevenir, reducir y dar respuesta a los impactos ambientales identificados.

El mismo contiene un total de cuatro (4) Programas, los cuales incluyen acciones que minimizarán las posibles afectaciones sobre el medio físico, biótico, socioeconómico y antrópico.

En general, debemos resaltar que los planes y programas del presente estudio ambiental, son interrelacionados, ya que todas las actividades desarrolladas por los seres humanos, de una u otra manera afectan al ambiente. Varias medidas y recomendaciones son repetitivas para la mayoría de planes y programas, precisamente por la interrelación.

En lo que respecta al **Programa de control de calidad del aire, ruido y gases,** busca establecer las medidas a desarrollar en aquellas actividades o acciones que pueden generar un incremento en los niveles de material particulado, gases y ruido, por efecto de la operación de maquinaria y equipos y el transporte de materiales durante la fase de construcción.

En cuanto al **Programa de manejo y conservación de suelos y agua** buscan implementar las medidas que mitiguen y/o controlen los efectos derivados de las actividades a ejecutarse en el proyecto.

El **Programa de protección de flora y fauna**, persigue la restauración y conservación de todos aquellos sitios que requieran ser revegetados por aspectos paisajísticos y técnicos e instaurar procedimientos adecuados para la protección de los elementos faunísticos que pudieran verse afectados en el desarrollo de la obra o actividad.

Por último, el **Programa del medio socioeconómico y antrópico**, busca implementar en primera instancia una política que permita prevenir conflictos con la población y mantener en la medida de lo posible las buenas relaciones con las comunidades y segundo fijar medidas de manejo ambiental y técnicas para el adecuado manejo de los residuos y el paisajismo del proyecto.

2.7. Descripción del Plan de Participación Pública realizado

Como parte del alcance llevado a cabo para el EsIA, se preparó y ejecutó un Plan de Participación Ciudadana, de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009. Este Plan incluyó la divulgación de información sobre el proyecto y el levantamiento de opinión mediante encuestas.

- **PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA**

El Plan de Participación Ciudadana llevado a cabo para este Estudio de Impacto Ambiental, se desarrolló con base en los lineamientos establecidos en la legislación panameña, en particular con lo estipulado en el Título IV del Decreto Ejecutivo 123, de agosto de 2009, que regula lo concerniente a la participación ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental, incluyendo la Estrategia de Participación Ciudadana. De esta manera, la participación ciudadana de los actores sociales dentro de un EsIA es un proceso que puede ocurrir en diferentes etapas. De esta manera, además de facilitar la información acerca de un proyecto, se logra obtener la opinión de la ciudadanía, así como sus inquietudes y sugerencias acerca del mismo.

Objetivos

- Los objetivos del proceso de participación ciudadana para este estudio se pueden sintetizar en:
- Informar a la población acerca del proyecto, específicamente sus componentes, sus beneficios e inconvenientes.
- Recoger e identificar las percepciones de la población con respecto a los impactos ambientales que podrían producirse en las fases de construcción, del proyecto.
- Establecer mecanismos de diálogo y comunicación para eliminar, mitigar y/o compensar los posibles conflictos con los grupos de interés potencialmente afectados directa e indirectamente por las actividades de construcción, del proyecto.

Metodología de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar la participación durante la ejecución del Estudio de Impacto Ambiental se implementó una metodología que fuese apropiada al tipo de

proyecto, representativa de la población del área de influencia del proyecto y que, además, facilitara la participación, considerando la dimensión demográfica y sociocultural de la población circundante.

Para este estudio se consideraron los siguientes niveles de participación:

- **Etapa I: Diagnóstico y Focalización**

En esta etapa se caracterizó de manera general el escenario donde se desarrollará el proyecto y se identificaron a los actores relevantes (personas naturales, autoridades y/o líderes locales) que deben participar en el proceso de Participación Ciudadana, sus características particulares, interrelaciones y actitud hacia el proyecto, de manera de lograr un adecuado acercamiento a ellos así como detectar anticipadamente posibles focos de controversia.

- **Etapa II: Encuestas**

Esta etapa tiene como objetivo involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana posible del proyecto, en la toma de decisiones e informar a la comunidad de las diferentes etapas de elaboración del EsIA. Además de contener las observaciones que formulo la ciudadanía durante la realización del mismo, destacando la forma en que se le dieron respuesta en el estudio, y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa. Además propició el intercambio de información entre las encuestadoras, consultor y los residentes involucrados directamente con el proyecto. De esta forma interactiva, no sólo se logró informar a los residentes, autoridades y líderes, sino también, aclarar dudas y recoger sus expectativas y sugerencias.

- **Instrumentos utilizados**

Para el desarrollo del plan, el equipo consultor se apoyó en la utilización de las siguientes herramientas o instrumentos utilizados:

- Visita domiciliaria a las viviendas de las comunidades ofreciéndoles una descripción de las características principales del proyecto.
- Aplicación de encuesta
- Entrevista a autoridades.
- Volanteo.
- Reunión informativa

FECHA	ACTIVIDAD	METODOLOGÍA	RECURSO HUMANO
28-29-30 de mayo/2021	Explicación de la actividad a desarrollar por el proyecto.	Información directa e individual en cada encuestado y grupos pequeños.	Trabajadora Social
28-29-30 de mayo/2021	Aplicación de encuesta a moradores y autoridades o líderes comunitarios.	Encuestas, entrevista dirigida y volanteo.	Trabajadora social

- **Etapa III: Procesamiento de la información**

En este apartado se realiza el procesamiento de las opiniones del público obtenidas a partir de las encuestas de participación ciudadana, donde la misma consta de tres partes: organización de los datos (se ordena la información), presentación de los datos (mediante tablas o gráficos) y análisis e interpretación de los datos (se llega a conclusiones sobre la investigación y con los resultados se realizan pronósticos, valoraciones y decisiones).

2.8. Fuentes de información utilizada (bibliografía)

Para el desarrollo del presente Estudio de Impacto Ambiental se utilizaron fuentes de información primaria y secundaria. Las principales fuentes de información primaria fueron los datos obtenidos en campo, a través de las visitas al área de influencia directa del proyecto; donde se registró información sobre los aspectos físicos, bióticos, socioeconómicos y antrópicos.

Se ejecutaron mediciones para determinar la calidad del aire, ruido ambiental y calidad de agua. Las fuentes de información secundaria que se utilizaron fueron la legislación nacional vigente, datos de entidades públicas y privadas, referencias de libros, entre otros. En el Capítulo 14 del presente EsIA, se listan las referencias bibliográficas consultadas.

3. INTRODUCCIÓN

Este documento presenta los resultados del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) para el proyecto: "**DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**", que forma parte del proyecto macro denominado "*Diseño,*

Construcción, Rehabilitación y Financiamiento de Calles y Caminos del distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro", que fue sometido a Licitación Pública por Mejor Valor N° 2020-0-09-0-01-LV-007184 por parte del MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS y que fue adjudicado a la empresa BAGATRAC, S.A., conforme a la Resolución Ministerial de Adjudicación Nº DIAC-AL-10-2021. En este capítulo de introducción se describen los aspectos generales del estudio ambiental, que permitirá leer, revisar y entender el documento sin dificultad. Estos aspectos incluyen el alcance, objetivos y metodología, así como la categorización del EsIA.

3.1. Indicar el Alcance, Objetivos y Metodología del estudio presentado

El **alcance** del estudio está determinado por:

- La legislación existente en materia ambiental.
- Las fases del proyecto en que se desarrolló el Estudio de Impacto Ambiental.
- Área de influencia directa e indirecta del proyecto.
- El cumplimiento de lo indicado en los Términos de Referencia, suministrados por el promotor y con las exigencias establecidas en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009 y de las Normativas Ambientales contenidas en el Pliego de Cargo del proyecto.
- Especificaciones estándares para diseño de puentes de carretera -AASHTO, Edición más reciente, o las Especificaciones de diseño de puentes LRFD, vigentes.
- Normas AASHTO vigentes para el diseño de carreteras.
- Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de Obras Públicas, segunda Edición revisada de 2002 y sus suplementarias aplicables.
- Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas, Edición de agosto de 2002.
- Compendio de Leyes y Decretos para la Protección del Medio Ambiente y Otras Disposiciones Aplicables.
- El resultado de las investigaciones de campo (levantamiento de línea base, monitoreos y participación ciudadana efectuada).

Como **objetivos** de este estudio se especifican los siguientes:

- Describir las características de la planificación, construcción, operación y abandono del proyecto.
- Proporcionar línea base de los ambientes físico, biótico, socioeconómico y antrópico del área del proyecto.
- Predecir, identificar y analizar los impactos ambientales a ser generados por el proyecto.
- Diseñar un Plan de Manejo Ambiental (PMA) para el proyecto.
- Divulgar el proyecto dentro de la población.
- Determinar los costos de la gestión ambiental del proyecto.
- Fortalecer los beneficios intrínsecos del proyecto.

Entre la **metodología** utilizada para el desarrollo del proyecto, tenemos:

- La recopilación de la información existente sobre el proyecto y sobre la zona de posible afectación al medio.
- La recopilación de la legislación aplicable al proyecto.
- El análisis de la información recopilada.
- La identificación y valoración de los impactos ambientales encontrados.
- Elaboración de Plan de Manejo Ambiental incluyendo los Planes de Mitigación, Monitoreo, Prevención de Riesgos, Rescate y Reubicación de Fauna y Flora, Educación Ambiental, Contingencia, Recuperación Ambiental y Abandono.

3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental

CRITERIOS	ACTIVIDADES RELEVANTES	¿Es afectado?	
		SI	**NO**
CRITERIO 1. Este criterio se refiere a los riesgos para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de sus estados), y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:			
a) Generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o	Construcción		×

CRITERIOS	ACTIVIDADES RELEVANTES	¿Es afectado?	
		SI	**NO**
disposición de residuos industriales, así como sus procesos de reciclaje…			
b) Generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen normas de calidad ambiental.		✓	
c) Niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones.		✓	
d) Producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta			×
e) Composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas		✓	
f) Riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.			×
CRITERIO 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:			
a) Alteración del estado de conservación de suelos.	Construcción	✓	
b) Alteración de suelos frágiles			×
c) Generación o incremento de procesos erosivos a corto, mediano o largo plazo.		✓	
d) Pérdida de fertilidad en suelos adyacentes.			×
e) Inducción del deterioro de suelo por desertificación, avances a acidificación			×
f) Acumulación de sales a vertidos de contaminantes sobre el suelo.			×

CRITERIOS	ACTIVIDADES RELEVANTES	¿Es afectado?	
		SI	**NO**
g) Alteración de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, o en peligro de extinción.			×
h) Alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		✓	
i) Introducción de flora y fauna exótica.			×
j) Promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de fauna o flora u otros recursos naturales.			×
k) Presentación o generación de efecto adverso sobre la biota.			×
l) Inducción a la tala de bosques nativos.			×
m) Remplazo de especies endémicas.			×
n) Alteración de formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.			×
o) Promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.			×
p) Extracción, explotación o manejo de fauna nativa.			×
q) Efectos sobre la diversidad biológica.			×
r) Alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua		✓	
s) Modificación de los usos actuales del agua.			×
t) Alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.			×
u) Alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.			×
v) Alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		✓	
CRITERIO 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de			

CRITERIOS	ACTIVIDADES RELEVANTES	¿Es afectado?	
		SI	**NO**
una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:			
a) Afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	Construcción		×
b) Generación de nuevas áreas protegidas.			×
c) Modificación de antiguas áreas protegidas.			×
d) Pérdida de ambientes representativos y protegidos			×
e) Afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.			×
f) Obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajísticos.			×
g) Modificación en la composición del paisaje.		✓	
h) Fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.			×
CRITERIO 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:			
a) Inducción a las comunidades humanas presentes a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente	Construcción		×
b) Afectación de grupos humanos protegidos.			×
c) Transformación de actividades económicas, sociales o culturales.			×
d) Obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan a actividades económicas de subsistencia.			×
e) Generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales.			×

CRITERIOS	ACTIVIDADES RELEVANTES	¿Es afectado?	
		SI	**NO**
f) Cambios en las estructuras demográficas locales.			×
g) Alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.			×
h) Generación de nuevas condiciones para grupos o comunidades humanas.			×
CRITERIO 5. Este criterio se refiere a los proyectos que generan o presentan alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y de patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:			
a) Afectación, modificación y deterioro de monumentos históricos, arquitectónicos, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	Construcción		×
b) Extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado.			×
c) Afectación de recursos arqueológicos y antropológicos en cualquiera de sus formas.			×

Fuente: Decreto Ejecutivo 123 y 155 análisis del proyecto por los profesionales a cargo.

En base a la consideración de los criterios anteriores, a lo contenido en el artículo 24 del Capítulo II del Decreto Ejecutivo 123, que determina tres categorías de EsIA, de acuerdo al grado de significación que presenten los impactos negativos generados por el proyecto; y tomando en cuenta que el proyecto pudiera ocasionar impactos negativos de carácter significativo que afectarían parcialmente el ambiente; los cuales pueden ser eliminados o mitigado con medidas conocidas y fácilmente aplicables conforme a la normativa ambiental vigente se clasifica el presente EsIA como **Categoría II**.

4. INFORMACIÓN GENERAL

El presente capítulo, se presenta la información principal del promotor y documentación legal pertinente; así como, el Paz y Salvo requerido por dicha normativa y la copia del recibo de pago por los tramites de la evaluación.

4.1. Información sobre el promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representante legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.

PROMOTOR	**MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** Representación: **RAFAEL JOSE SABONGE VILAR** Tipo de empresa: **Entidad Gubernamental** Dirección: **Paseo Andrews, Albrook Edificio 810-811** **Ciudad de Panamá** Teléfono: **507-9400** **Certificado de existencia:** El Ministerio de Obras Públicas fue creado bajo la Ley 35 del 30 de junio de 1978, reformada por la Ley 11 de 27 de abril de 2006, la cual le permite la reorganización que actualmente ostenta. **Página web:** **www.mop.gob.pa**

4.2. Paz y Salvo emitido por MIAMBIENTE, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.

El Paz y Salvo y el recibo de pago por la admisión y evaluación del presente estudio, se adicionan al final del documento.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El alcance principal del proyecto consiste en el diseño y construcción de los caminos Charagre-Carbón-Cui Kin con una longitud aproximada de **8.8 kilómetros**. Donde se incluye todos aquellos trabajos generales y específicos a realizar, tales como:

- **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS GENERALES A REALIZAR**

Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a las obras requeridas que comprende las siguientes actividades mínimas: limpieza y desraigue, remoción total de árboles, colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales del camino, material para lecho, excavación no clasificada (corte/relleno), excavación de desechable, limpieza y conformación de cauce, cunetas pavimentadas tipo trapezoidales (base mínima de 0.30 m), losas de acceso a residencias, hormigón reforzado para cabezales, acero de refuerzo para cabezales, zampeado (para salida y entradas de tubos), material selecto, capa base, riego de imprimación, carpeta de hormigón asfáltico (e=5 cm), barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, pavimento de hormigón de cemento Portland, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (franjas reflectantes continuas blancas, continuas amarillas, blancas para cruce de peatones), geotextil de separación, cajones pluviales, puente vehicular, aceras peatonales, caseta de parada de buses, muros de gaviones para ampliación de calzada y solución de puntos críticos.

- **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS ESPECÍFICOS A REALIZAR**

Entre los trabajos específicos a realizar para el proyecto tenemos los siguientes:

A. Secciones típicas a diseñar y construcción.
B. Diseño y construcción de la estructura del pavimento
C. Diseño y construcción de cajones pluviales
D. Diseño y construcción de aceras peatonales
E. Diseño y construcción de un (1) puente vehicular (Qda. Cui).
F. Diseño y construcción de casetas de paradas de buses y bahías
G. Diseño y construcción de entradas a viviendas y otros
H. Diseño y construcción de cunetas tipo trapezoidal y llaneras
I. Diseño y construcción de barreras de protección de viguetas metálicas.
J. Diseño y colocación de la señalización y seguridad vial.
K. Solución de Puntos Críticos (Est. 0k+000, Est. 4k+860, Est. 4k+920, Est. 5k+380, Est. 5k+510, Est. 5k+680, Est. 6k+190, Est. 7k+460).

Diseño y construcción de los caminos Charagre – Carbón – Cui kin, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro

Para un mejor conocimiento de la descripción del proyecto ver el acápite 5.4.2 (Fase de construcción / ejecución) para el desarrollo de los trabajos o actividades propuestas para los caminos Charagre – Carbón – Cui Kin.

5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

En este apartado se indican los elementos en los que se fundamenta el proyecto:

- ✓ **Objetivo:**

El objetivo general del proyecto consiste en favorecer la conectividad y el enlace con otras comunidades dotando de un sistema de infraestructura vial estable, eficaz, confiable y permanente, que permita la integración entre las poblaciones y con la infraestructura vial del resto del país.

- ✓ **Justificación**

El presente proyecto se justifica, por la necesidad que tiene la población en general de contar con una carretera en buen estado hacia los poblados mencionados, con el fin de que beneficie el transporte de productos y pasajeros de la zona, permitiendo además:

- Incentivar el desarrollo de la zona en concordancia con los planes de desarrollo de los distritos y de la región.
- Incentivar la ampliación de la frontera agrícola de la zona, ofreciendo vías más accesibles y seguras que abaraten los costos de transporte de productos.
- Asegurar las mejoras de las condiciones de salud y seguridad de la población y con ello su calidad de vida.
- Reducir los tiempos y costos de transporte mediante el mejoramiento de los caminos , construcción de puente, optimizándose de esta manera los recursos de producción y movilización.

5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto

El proyecto se localiza en el corregimiento El Empalme, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro y en el corregimiento de Teribe y Comarca Naso Tjër

Di. A continuación, se presenta las coordenadas geográficas UTM (Datum WGS 84) de todo el alineamiento, incluyendo la sección que se encuentra dentro del área protegida Bosque Protector Palo Seco:

Tabla 2. Coordenadas del alineamiento de los caminos Charagre – Carbón – Cui Kin

Estación	Norte	Este
0+000.00	1,037,609.69	327,190.90
0+300.00	1,037,553.59	326,927.20
0+600.00	1,037,382.48	326,709.55
0+900.00	1,037,435.61	326,425.68
1+200.00	1,037,493.13	326,156.77
1+500.00	1,037,541.55	325,885.77
1+800.00	1,037,542.90	325,592.14
2+100.00	1,037,376.24	325,376.62
2+400.00	1,037,105.33	325,334.07
2+700.00	1,036,967.03	325,144.85
3+000.00	1,036,972.25	324,852.04
3+300.00	1,037,018.97	324,597.93
3+600.00	1,037,171.87	324,342.09
3+900.00	1,037,231.84	324,092.18
4+200.00	1,037,392.00	323,852.29
4+500.00	1,037,473.01	323,573.95
4+800.00	1,037,624.68	323,355.81
5+100.00	1,037,700.73	323,067.86
5+400.00	1,037,756.29	322,791.12
5+700.00	1,037,796.95	322,516.02
6+000.00	1,037,928.48	322,250.93
6+300.00	1,038,032.30	321,981.01
6+600.00	1,038,091.84	321,689.33

Estación	Norte	Este
6+900.00	1,038,255.93	321,448.05
7+200.00	1,038,226.60	321,229.09
Inicio del BPPS	1,038,204.73	0321,174.23
7+500.00	1,038,097.32	320,975.44
7+800.00	1,037,843.05	320,864.45
8+100.00	1,037,624.00	320,711.76
8+400.00	1,037,695.29	320,441.07
8+421.46 Final BPPS	1,037,688.42	320,420.74

Fuente: Datos suministrados por el contratista. 2021.

En la sección de anexos se presenta mapa en escala 1:50,000 de la ubicación geográfica del proyecto.

5.3. Legislación, Normas Técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.

- Constitución Nacional de la República de Panamá.
- Decreto Ley No. 35 (22/septiembre/1966), conocido como Ley General de Aguas, y sus reglamentos (Decreto Ejecutivo No. 70 y 55 de 1973 que reglamentan el procedimiento y las servidumbres en materia de agua).
- Especificaciones Técnicas Generales para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y Puentes del Ministerio de obras Públicas, segunda Edición revisada de 2002 y sus suplementarias aplicables.
- Decreto No. 270 (13/agosto/1993). “Por la cual se adoptan medidas para el control de tránsito de vehículos de carga en vías públicas”.
- Normas AASHTO vigentes para el diseño de carreteras.
- Compendio de leyes y decretos para la protección del medio ambiente y otras disposiciones aplicables.
- Manual de procedimientos para tramitar permisos y normas para la ejecución de trabajos en las servidumbres públicas de la República de Panamá.

- Código Sanitario de 1947. Norma el manejo de los desechos sólidos, líquidos y gaseosos.
- Ley 8 de 2015 (25/marzo/2015). Que crea el Ministerio de Ambiente, modifica disposiciones de la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá y dicta otras disposiciones.
- Ley No. 41 (1/julio/1998) Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- Ley No. 188 (04/diciembre/2020) Que crea la Comarca Naso Tjër Di (G.O. 29170-A)
- Resolución AG-0235-2003. Establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica…
- Ley No. 14 (18/mayo/2007) que adopta el Código Penal en su Título XIII sobre Delitos contra el Ambiente.
- Decreto Ley No. 23 (30/enero/1967), por la cual se señalan disposiciones para la protección y conservación de la fauna silvestre.
- Decreto Ejecutivo No. 123 (14/agosto/2009), por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006.
- Decreto Ejecutivo No. 155 (5/agosto/2011), que modifica al Decreto Ejecutivo No. 123 (14/agosto/2009), por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998.
- Decreto Ejecutivo No. 975 (23/agosto/2012), modifica el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009.
- Decreto Ejecutivo N° 25 (28/septiembre/1983), publicado en Gaceta Oficial 19,943 de 24 de noviembre de 1983; Por el cual se declara y se describe el Bosque Protector Palo Seco, en los distritos de Chiriquí Grande y Changuinola, provincia de Bocas del Toro.
- Decreto Ejecutivo N° 127 (10/abril/2010), publicado en Gaceta Oficial 26,679-A de 14 de diciembre de 2010; Por el cual se modifica el artículo 2 del Decreto N° 25 de 28 de septiembre de 1983, que declara y describe el Bosque

Protector Palo Seco en los distritos de Chiriqui Grande y Changuinola, provincia de Bocas del Toro y se dictan otras disposiciones.

- Decreto Ejecutivo No. 255 (18/diciembre/1998), por la cual se reglamentan los artículos 7,8 y 10, de la Ley 36 de 17 de mayo de 1996, por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental, ocasionada por combustibles y plomo.
- Resolución AG-0342-2005 (27/junio/2005), que establece los requisitos para la autorización de obras en cauces naturales y se dictan otras disposiciones.
- Ley No. 24 (7/junio/1995), por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones.
- Ley No. 30 (12/julio/2000), por la cual se promueve la limpieza de los lugares públicos y se dictan otras disposiciones.
- Ley No. 35 (30/junio/1978) Reorganiza el Ministerio de Obras Públicas.
- Ley No. 11 (27/abril/2006), que reforma la Ley 35 de 1978 que Reorganiza el Ministerio de Obras Públicas.
- Ley No. 44 (5/agosto/2002), que establece el Régimen Administrativo Especial para el manejo, protección y conservación de las cuencas hidrográficas de la República de Panamá.
- Ley No. 42 (27/agosto/1999), por la cual se establece la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad.
- Resolución AG-0247-2005 (28/abril/2005), por la cual se adoptan de manera transitoria las tarifas por el derecho de Uso de Aguas.
- Resolución DM-0215-2019 (21/junio/2019), que define las áreas de interés para la compensación ambiental relacionada a los proyectos obras o actividades sometidos al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y dicta otras disposiciones.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Condiciones de Higiene y Seguridad en Ambiente de trabajo donde se genere ruido.
- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad en Ambiente de trabajo donde se generen vibraciones.

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019. Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad del Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a cuerpos y masas de aguas continentales y marinas.
- Resolución CDZ-003/99, (11/02/1999), por la cual el Consejo de Directores de zona de los Cuerpos de Bomberos aclara la resolución CDZ-10/98, del 9 de mayo de 1998, la cual modifica el manual técnico de seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo.
- Ley No. 1 (3/02/1994), "Por la cual se crea la Ley Forestal de la República de Panamá, con la finalidad de proteger, conservar, mejorar, acrecentar, educar, investigar, manejar y aprovechar racionalmente los recursos forestales".
- Ley No. 6 (11/01/2007), "Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de Hidrocarburos o de base sintética en el territorio Nacional".
- Ley No. 3 (14/enero/1957), por el cual se establecen medidas para conservar y utilizar de la mejor manera los recursos naturales. G. O. 13,174.
- Decreto No. 306 de 2002 (MINSA). Reglamenta la emisión de ruidos en espacios públicos, áreas residenciales y ambientes laborales.
- Decreto Ejecutivo No. 1 (15/01/2004), que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.
- Decreto Ejecutivo No. 2 (14/01/2009), por el cual se establece la norma ambiental de calidad de suelos para diversos usos.
- Resolución No. DM-0657-2016 (16/diciembre/2016). Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de panamá, y se dictan otras disposiciones.
- Decreto Ejecutivo No. 2 (15/febrero/2008). "Por el cual se reglamenta la seguridad, salud e higiene en la Industria de la Construcción".
- Capítulo XIX (Extintores), IX (Gases Comprimidos) y VI (Inflamables) del Cuerpo de Bomberos de Panamá.

- Ley 14 (5/mayo/1982) del INAC. Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.
- Manual de Especificaciones Ambientales del Ministerio de Obras Públicas, Edición de agosto de 2002.
- Manual de Control del Tránsito durante la Ejecución de Trabajos de Construcción y Mantenimiento en Calles y Carreteras, IA Edición - M.O.P, Septiembre 2009.
- Reglamento de Diseño Estructural de la República de Panamá, para los efectos de determinar el coeficiente de aceleración sísmica, durante el análisis sísmico.
- Especificaciones Estándares para diseño de puentes de carretera AASHTO, Edición más reciente, o las Especificaciones de Diseño de Puentes LRFD, vigentes.
- Resolución Ministerial DM-137-2020. Por la cual se adopta en todas sus partes el protocolo para preservar la higiene y salud en el ámbito laboral para la prevención ante el COVID-19, elaborado por el ministerio de trabajo y desarrollo laboral en conjunto con el ministerio de salud, representantes del sector trabajador y del sector empresarial.
- Ministerio de Salud. Recomendaciones COVID-19.

5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad

El proyecto se llevará a cabo en distintas fases, las cuales son comunes para las actividades de construcción de obras viales, que incluyen estudios, diseño, construcción, operación y abandono. En las siguientes secciones se describen cada una de ellas.

5.4.1. Planificación

Las actividades correspondientes a la fase de planificación se circunscriben a relevamientos de campo ejecutados con fines de desarrollar los diseños finales de ingeniería, tales como: estudios topográficos, investigaciones, estudios

geotécnicos, estudios hidrológicos e hidráulicos, diseño geométrico, diseño de pavimento, diseño de drenajes, etc.

5.4.2. Construcción/ejecución

La fase de construcción / ejecución del proyecto conlleva la ejecución de las siguientes actividades:

- ☞ **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS GENERALES A REALIZAR**

Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a las obras requeridas que comprende las siguientes actividades mínimas: limpieza y desraigue, remoción total de árboles, colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales del camino, material para lecho, excavación no clasificada (corte/relleno), excavación de desechable, limpieza y conformación de cauce, cunetas pavimentadas tipo trapezoidales (base mínima de 0.30 m), losas de acceso a residencias, hormigón reforzado para cabezales, acero de refuerzo para cabezales, zampeado (para salida y entradas de tubos), material selecto, capa base, riego de imprimación, carpeta de hormigón asfáltico (e=5 cm), barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, pavimento de hormigón de cemento Portland, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (franjas reflectantes continuas blancas, continuas amarillas, blancas para cruce de peatones), geotextil de separación, cajones pluviales, puente vehicular, aceras peatonales, caseta de parada de buses, muros de gaviones para ampliación de calzada y solución de puntos críticos.

- ☞ **DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS ESPECÍFICOS A REALIZAR**

En esta sección describiremos los trabajos específicos a realizar para los caminos. En donde las actividades contemplan lo siguiente:

A. Secciones típicas a diseñar y construcción.

Las secciones típica indicada por el Ministerio de Obras Públicas en los planos de referencia para los **CAMINOS: CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN** son las siguientes:

Sección típica en área plana (poblado): una calzada de 5.50 m de ancho con dos (2) carriles de circulación de 2.75 m. cada uno en correspondencia con la capa de

rodadura con el 2.50% de inclinación transversal para producir el bombeo de la vía y permitir el drenaje lateral de la calzada, conformación de calzada, base de material selecto o sub-base (e=0.25 m mínimo), capa base de piedra o grava triturada (e=0.15 m), carpeta de hormigón asfáltica (e=0.05 m), cuneta pavimentada tipo trapezoidal con una base de 0.30 metros a los dos lados, grama y acera de hormigón de 1.20 m de ancho.

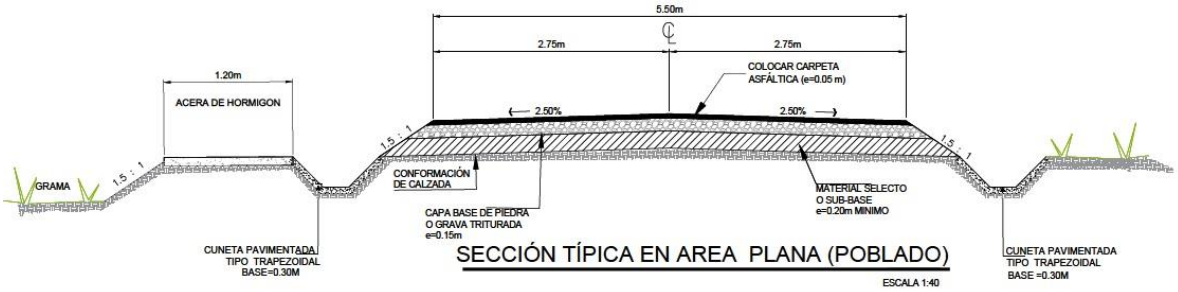


Fig. 1. Sección típica en área plana (poblado). **Fuente**: Planos conceptuales o de referencia

Otra alternativa de sección típica es una calzada de 5.50 m de ancho con dos (2) carriles de circulación de 2.75 m. cada uno en correspondencia con la capa de rodadura con el 2.50% de inclinación transversal para producir el bombeo de la vía y permitir el drenaje lateral de la calzada, carpeta asfáltica (e=0.05 m), base de material selecto o sub-base (e=0.20 m mínimo), capa base de piedra o grava triturada (e=0.15 m), y conformación de calzada.

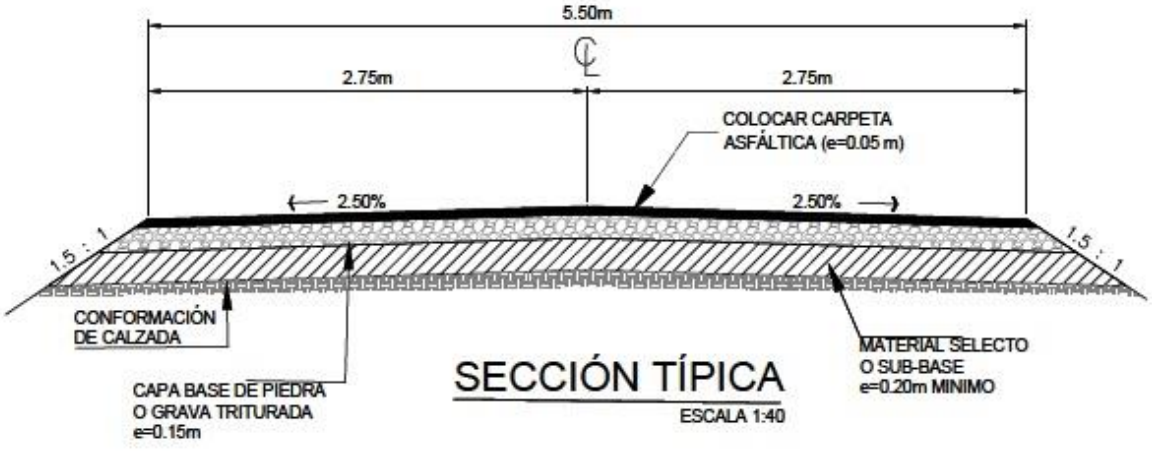


Fig. 2. Sección típica. **Fuente**: Planos conceptuales o de referencia

Se tiene para estos caminos otra sección típica con una calzada de 5.50 m de ancho con dos (2) carriles de circulación de 2.75 m. cada uno en correspondencia con la capa de rodadura con el 2.50% de inclinación transversal para producir el bombeo de la vía y permitir el drenaje lateral de la calzada, carpeta asfáltica (e=0.05 m), conformación de calzada, base de material selecto o sub-base (e=0.20 m mínimo), capa base de piedra o grava triturada (e=0.15 m), y cuneta pavimentada trapezoidal con base de 0.30 m a los dos lados.

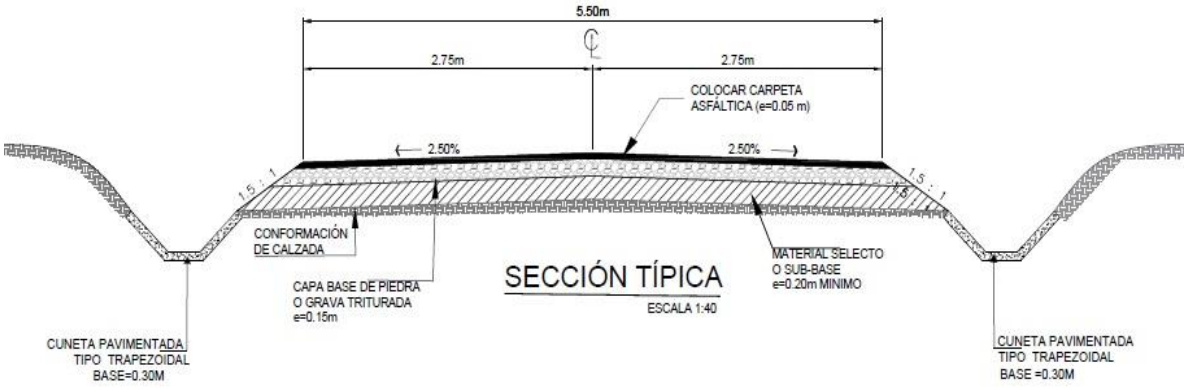


Fig. 3. Sección típica. **Fuente**: Planos conceptuales o de referencia

Sección típica en corte y relleno: Se requiere de una calzada de 5.50 m de ancho con dos (2) carriles de circulación de 2.75 m. cada uno en correspondencia con la capa de rodadura con el 2.50% de inclinación transversal para producir el bombeo de la vía y permitir el drenaje lateral de la calzada, carpeta asfáltica (e=0.05 m), material selecto o sub-base (e=0.20 m mínimo), capa base de piedra o grava triturada (e=0.15m), cuneta pavimentada tipo trapezoidal con una base de 0.30 metros y barrera de protección.

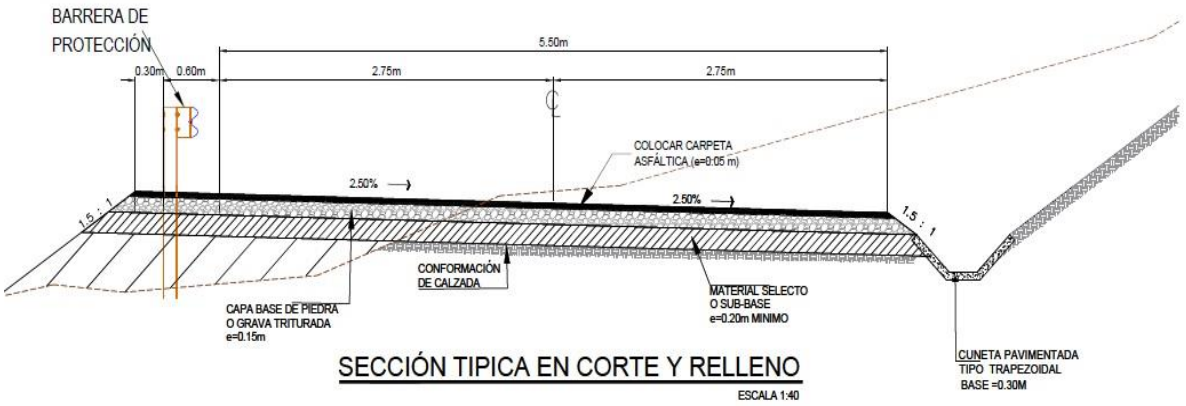


Fig. 4. Sección típica (corte y relleno). **Fuente**: Planos conceptuales o de referencia

B. Diseño y Construcción de la estructura del pavimento

Es necesario seguir los términos de Referencia del proyecto para el diseño de la estructura del pavimento de los caminos a construir y se deberá comparar con la estructura mínima señalada por el Ministerio de Obras Públicas.

La estructura del pavimento mínima para los caminos Charagre- Carbón – Cui Kin deberá tener un espesor mínimo de 0.20 m de material selecto, 0.15 m de capa de base, imprimación, carpeta de hormigón asfáltico (e=5cm), todo esto sobre una terracería conformada y un CBR superior a 3%.

C. Diseño y Construcción de cajones pluviales

Se deberá diseñar y construir dos (2) cajones pluviales, ubicados en el camino Charagre – Carbón – Cui Kin, que se indican en la siguiente tabla

Tabla 3. Cajones pluviales

FUENTE HÍDRICA	COORDENADAS UTM (WGS84)		DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE	
Qda. Sin Nombre	320700	1037591	Cajón sencillo 2.44 x 2.44 m
Qda. Sin Nombre	321806	1037797	Cajón sencillo 3.05 x 3.05 m

Fuente: Pliego Único de Cargos (Adenda Nº 7).

Para el diseño cajones pluviales, se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- El diseño de la estructura debe ser de hormigón reforzado

- La resistencia requerida en el hormigón reforzado no podrá ser menor de 280 kgs/cm².
- El acero de refuerzo será de grado 60 (4,200 kgs/cm²) de resistencia.
- Todas las aristas vistas deberán biselarse 0.02 m y todas las superficies vistas de hormigón o a la intemperie, llevarán un acabado pulido o frotado.
- Los barandales deberán ser de hormigón armado o de acero para tránsito vehicular, de 0.81 m. de alto (Barandales mixtos de hormigón y acero estructural (2-Tub. 3" Ø galv.)).
- Se deberán revestir con concreto reforzado, el fondo de entrada y salida en el ancho del cajón proyectado así como los taludes

D. Diseño y construcción de aceras peatonales

Se tiene contemplado el diseño y construcción de no menos de 24 m² de aceras peatonales, tal cual se indcia en la tabla siguiente:

Tabla 4. Aceras peatonales CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN

ESTACIÓN	LUGAR	ml
8k+880	Escuela de la comunidad de Mojarra	20

Fuente: Pliego Único de Cargos (Adenda Nº 7).

El ancho mínimo de las aceras será entre 1.20 m y 0.10 m de espesor. Todas las aceras a construir, serán de hormigón de cemento Portland con una resistencia mínima 210 kg/cm² a los 28 días de edad. En todas las aceras dentro del área del proyecto, con especial énfasis en los cruces peatonales, se deberá contemplar en su diseño y construcción, las facilidades necesarias para el cruce de las personas discapacitadas como son: rampas de acceso. Las aceras deberán tener superficies uniformes, planas, continuas, con acabados antideslizantes, sin escalones e incluir rampas de acceso en esquinas de intersecciones.

E. Diseño y construcción de un (1) puente vehicular (Qda. Cui)

Se deberá diseñar y construir un (1) puente vehicular a dos carriles, tal como se indica en la siguiente tabla:

Tabla 5. Puente vehicular a construir

FUENTE HÍDRICA	Coordenadas UTM (WGS84)		Ancho	Longitud	DESCRIPCIÓN
	ESTE	NORTE			
Quebrada Cui	320482	1037707	7.50 m	20.00 m	Construcción de puente nuevo

Fuente: Pliego Único de Cargos (Adenda Nº 7)

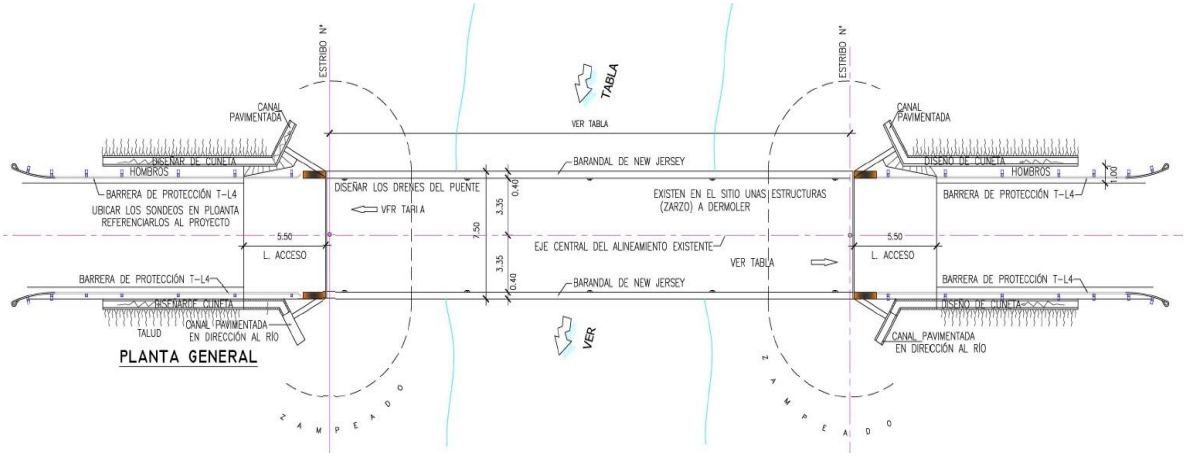


Fig. 5. Conceptual puente nuevo. **Fuente**: Planos de referencia.

La superestructura del puente vehicular a construir será de un ancho de 7.50 m de doble vía de circulación, con dos carriles de 3.35 m (ver plano conceptual puente nuevo), más un resguardo de 0.60 m en ambos lados y espacio para las barreras de protección T-L4, barandales tipo New Jersey de 0.40 m de ancho en la base, acera peatonal, baranda peatonal de tubo galvanizado 2 ½ ∅, cunetas, poste de entrada sobre losa de acceso, losa de acceso de 5.50 m, entre otros.

Para el diseño de la superestructura de los puentes deben considerar: vigas de hormigón y en ambos casos la losa de hormigón debe ser de Cemento Portland.

Se colocará un zampeado de hormigón reforzado como protección alrededor de los estribos del puente a diseñar y construir.

La súper-estructura del puente será concebida con vigas de hormigón cuya resistencia a la compresión requerida en el hormigón no podrá ser menor de 280Kg/cm² para estructuras reforzadas, para estructuras presforzadas no podrá ser menor de 350Kg/cm².

La sub-estructura será de hormigón de 280 Kg/cm² y acero de refuerzo con cadencia (Fy) no menor de 4,200Kg/cm². Cuando sea necesario mejorar la sección hidráulica, se contemplará en los diseños la limpieza o conformación de cauce hasta una distancia mínima de 50m aguas abajo y 50m aguas arriba de la estructura. El contratista deberá diseñar y construir el acceso al puente, y empalmarlo a la calle a ser construida, incluyendo el pavimento de los accesos. Esto quiere decir que, se deberá diseñar la transición desde la losa de acceso al puente a la vía existente, incluyendo las barreras de protección y las aceras peatonales junto con sus barandales, las cuales se extenderán hasta donde terminen las barreras de protección. Se deberá colocar todas las señales horizontales (franjas reflectantes continuas blancas, continuas amarillas, blancas para cruce de peatones). La pintura para los elementos del puente de acero y concreto, se enmarcará en lo especificado en las Especificaciones Técnicas Generales de Construcción de Puentes y Carreteras del MOP, vigente: Cap.45, Sección C, Numeral 2; Cap.14, Numeral 4; Cap.16, Numeral 17.

F. Diseñar y construir casetas de paradas de buses y bahías

Para los caminos se tiene estipulado diseñar y construir dos (2) casetas de paradas de buses tipo rural (de un módulo), según el detalle conceptual suministrado por el Ministerio de Obras Públicas en los planos conceptuales. Los sitios son los siguientes:

Tabla 6. Casetas de paradas de buses a construir

LUGAR	ESTACION
Entrada de Charagre	Est. 0k+000
Escuela de Cui Kin	Est. 8k+800

Fuente: Pliego Único de Cargos (Adenda Nº 7)

G. Diseño y construcción de entradas a viviendas y otros

Se deberá construir los accesos a las entradas existentes de viviendas, fincas, escuelas, iglesias, centros de salud e intersecciones, que se vean afectados con la construcción de la vía o que sean necesarias adecuar, para que los sistemas de

drenajes superficiales tengan la continuidad en el flujo de las aguas de escorrentías. Para tales fines, se deberá considerar planchas de concreto. Se ha considerado una cifra no menor de 4 entradas peatonales y 15 entradas vehiculares; no obstante, es responsabilidad del Contratista verificar dicha cantidad de referencia.

H. Diseño y construcción de cunetas tipo trapezoidal y llaneras

Se tiene programado diseñar y construir un mínimo de 4,212 metros (aproximados) de cunetas tipo trapezoidales con una base mínima de 0.30 m.

I. Diseño y construcción de barreras de protección de viguetas metálicas

Se deberá diseñar y construir una cifra no menor de 1,488 m de barreras de protección de viguetas metálicas. En las secciones de la vía donde se coloquen las barreras de protección, deberán considerar un ancho adicional de 0.90 m detallado de la siguiente manera: 0.60 m desde el borde de la rodadura y 0.30 m m después del poste proyectado en la sección típica.

J. Diseño y colocación de la señalización y seguridad vial.

Se deberá diseñar la señalización correspondiente colocando las señales preventivas, restrictivas e informativas (puentes, poblados, escuelas, centro de salud y otros), así como la pintura termoplástica de las franjas reflectantes continuas blancas de borde, franjas reflectantes continuas amarillas, franjas reflectantes segmentadas amarillas, franjas reflectantes blancas para cruces de peatones. Todos estos trabajos deberán realizarse conforme al capítulo 32 y 33 del Manual de Especificaciones Técnicas de Construcción del Ministerio de Obras Públicas.

El diseño de la ubicación y/o reubicación de los elementos de seguridad vial tales como sistema de contención tipo barreras de seguridad, sistemas de señalización horizontal y vertical, reductores de velocidad tipo resaltos, ojos de gatos reflectivas y otros según corresponda.

K. Solución de Puntos Críticos (Est. 0k+000, Est. 4k+860, Est. 4k+920, Est. 5k+380, Est. 5k+510, Est. 5k+680, Est. 6k+190, Est. 7k+460).

Se requiere resolver, la situación de los puntos críticos presentado en el camino CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN.

La solución que se busca es para ampliar la calzada de la vía que en estos momentos no cuenta con un ancho que cumpla con lo mínimo (5.50m) para una carretera de este tipo (montañosa) y, por considerarse el terreno tipo montañoso pone en riesgo la vida de los usuarios de esta vía.

Por lo anteriormente expuesto se hace de carácter prioritario la solución de los puntos críticos de la vía, ubicados en las estaciones:

Tabla 7. Solución de puntos críticos

Nº	Estación	Longitud	Descripción	Recomendación
1	0k+100	25m	Derrumbe que afectó parte del camino	Construir muro de gaviones para evitar el deslizamiento de tierra
2	4k+860	31.7 m	Trocha angosta de 2 m (aproximadamente)	Construir muro de gaviones para la ampliación de calzada por el lado más conveniente o en su defecto por ambos lados.
3	4k+920	150 m		
4	5k+380	37 m		
5	5k+510	20 m		
6	5k+680	22 m		
7	6k+190	23 m		
8	7k+460	30 m		

Fuente: Pliego Único de Cargos (Adenda Nº 7).

Deberán incorporarse dentro de la construcción del camino la solución de estos puntos críticos, porque la misma se constituye en una vía que comunica a las comunidades de Charagre y Cui Kin, además, brinda un servicio para acortar distancia y dar otra ruta alterna a los usuarios de estas comunidades y que sea segura su transitabilidad.

En virtud de la situación presentada, el Ministerio de Obras Públicas, ha considerado se rellene en los puntos indicados en los planos conceptuales: considerando excavación de material desechable, material selecto para rellenar y ampliar la calzada, geotextil de separación, la utilización de muro de gaviones como estructura

de contención, mejorar el sistema del drenaje pluvial y la rehabilitación de la calzada y estructura del pavimento, así como las limpiezas y protecciones necesarias como el uso de barreras de protección para resguardo.

SECCIÓN TÍPICA PARA COLOCACIÓN DE GAVIÓN EN PUNTO CRÍTICO

Para tales fines, la sección típica constará de 5.50 m de ancho, con dos (2) carriles de circulación de 2.75 m cada uno en correspondencia con la capa de rodadura con el 2.50% de inclinación transversal para producir el bombeo de la vía y permitir el drenaje lateral de la calzada, material selecto o sub-base e= 0.20 m de espesor mínimo, conformación de calzada, colocación de carpeta capa base de piedra o grava triturada de e= 0.15 m de espesor, carpeta asfáltica (e= 0.05 m), barrera de protección, cuneta pavimentada tipo trapezoidal (base= 0.30 m), protección superficial con hidrosiembra, colocación de gaviones 2 m x 1 m x 1 m con galvanizados con diafragma a cada metro tipo 8 x 10 x 2.70 mm., con refuerzo en los bordes de 3.4 mm y alambre de amarre 2.2 mm, con piedras para relleno de tamaño 0.15 @ 0.25 m ∅. Los gaviones de se deberán enterrar a 0.50 m.

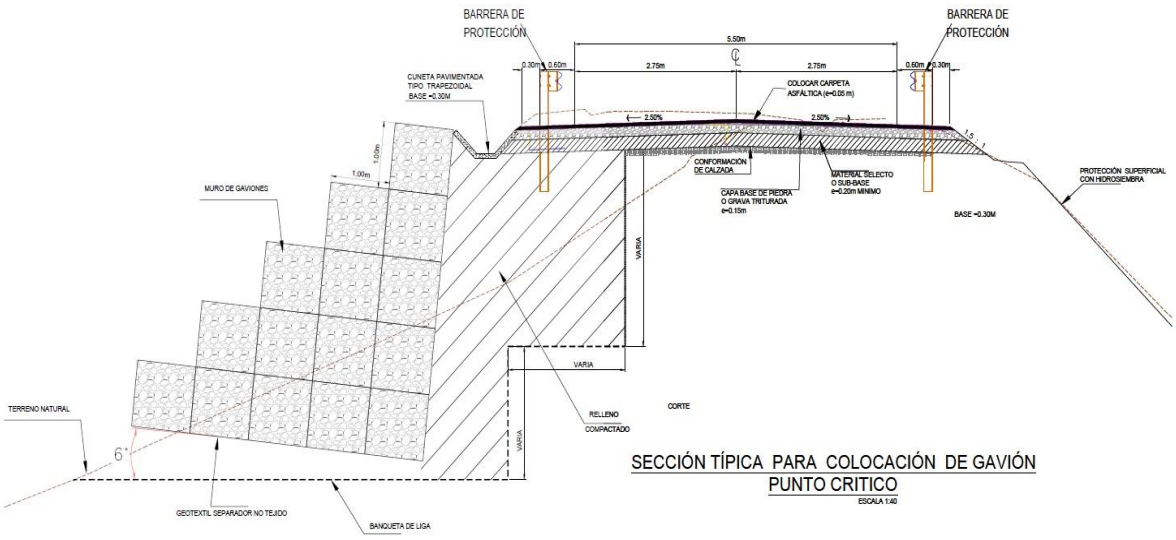




Fig. 6. Sección típica para colocación de gavión punto crítico. **Fuente**: Planos de referencia

Los trabajos que se desarrollarán durante la fase de construcción, derivados de los diseños,consisten principalmente, sin limitarse, en los detalles siguientes: limpieza y remoción del suelo, excavación no clasificada para ampliar la calzada requerida, construcción del terraplén necesario para la calzada, construcción de muro de gaviones para soportar el relleno y prevenir la erosión que pueda surgir de las aguas del cauce de la quebrada en el pie del talud del terraplén(según lo establece el plano conceptual, colocación de material seleccionado en el nuevo relleno y su protección del talud, cunetas pavimentadas (trapezoidal) y derramaderos de concreto, zampeados de concreto para protección de los taludes del cauce de la quebrada, colocación de material selecto, capa base, imprimación, doble tratamiento superficial, barreras de protección metálicas, señalamiento vertical y horizontal para el control del tránsito, aplicar todas las medidas de mitigación requeridas, en adición a los demás preceptos ambientales.

5.4.3. Operación

Una vez el contratista entregue la obra, completamente terminada y aceptada por El Estado, la misma pasa a responsabilidad del MOP (Promotor), es cuando se da inicio a la fase de operación y a la vez el período de mantenimiento el cual lo efectuará El promotor, ya que el contratista sólo realizará el "**Diseño y Construcción de Caminos: Charagre – Carbón – Cui Kin, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro**".

5.4.4. Abandono

Para proyectos viales no existe esta fase, ya que los mismos se mantendrán Operativos y en Mantenimiento por su tiempo de vida. El contrato que se elaborará entre el Ministerio de Obras Públicas y la empresa Contratista que ejecutará las actividades del proyecto no incluye la fase de mantenimiento. El contratista deberá dejar todo el área del proyecto completamente limpia de acuerdo a lo establecido en el plan de abandono especificados en el PMA de este documento.

5.4.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

En la sección de anexos se presenta el cronograma de ejecución del proyecto elaborado por la empresa contratista, en la cual se describe los detalles y la planeación del tiempo del proyecto.

5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

Infraestructura a desarrollar

- Construcción de cunetas tipo trapezoidales (base mínima de 0.30 m)
- Construcción de muro de gavión en puntos críticos
- Construcción de zampeado de piedra con mortero
- Construcción de losas o planchas de hormigón armado de 1.25 m x 1.60 m x 0.12 m para pasar autos y peatones sobre cunetas pavimentadas o tierra.
- Construcción de drenajes transversales y sus cabezales de concreto (entrada y salida de tubos).
- Construcción de dos cajones pluviales

- Colocación de carpeta de hormigón asfáltico
- Construcción de la estructura de pavimento.
- Construcción de aceras peatonales
- Protección de taludes (hidrosiembra)
- Construcción de losas de accesos a puente vehicular nuevo.
- Construcción de casetas de paradas de buses y bahías
- Construcción de reductores de velocidad (tipo resalto)
- Construcción de un (1) nuevo puente vehicular (Qda. Cui).
- Colocación y construcción de barreras de protección de viguetas tipo metálica.

- **Equipos a utilizar**

Motoniveladora, tractor Tipo D5, retroexcavadora, excavadora hidráulica, camión volquete, excavadora hidráulica,tractor Tipo D8, camión articulado (Yuncle), rola vibratoria, camión cisterna, compactadora, distribuidora de asfalto, pavimentadora, rola doble rollo, rola neumática, camión plataforma, equipo de pintura termoplástica, camión concretera, compactador manual, generador eléctrico, herramientas manuales, entre otros.

5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.

Las necesidades de insumo varían según la fase en que se encuentra el proyecto. Los aspectos específicos relacionados con materias primas utilizadas y sus volúmenes, dependen del plan de trabajo del contratista. Para el proceso del Estudio de Impacto Ambiental, se han hecho un listado general de insumos, sin limitación, el cual podemos observar en la siguiente tabla.

Tabla 8. Insumos requeridos para el desarrollo del proyecto.

INSUMOS
Hormigón asfáltico caliente
Capa base
Material selecto
Agregados (piedra o grava)
Barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero
Barreras de hormigón, tipo New Jersey
Tubería (hormigón reforzado)

INSUMOS
Barras de acero
Arena y cemento
Madera
Acero de refuerzo, grado 40 para cabezales
Señales para el control del tránsito
Franjas reflectantes continuas blancas
Franjas reflectantes segmentadas amarillas
Franjas reflectantes blancas para cruce de peatones
Franjas reflectantes continuas blancas
Franjas reflectantes segmentadas amarillas
Franjas reflectantes blancas para cruce de peatones
Pintura

Fuente: Datos proporcionados por el Contratista

5.6.1. Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

Agua: para el proyecto sólo se utilizará agua potable para el consumo de los trabajadores y será suministrada a través de cooler (igloo) en los frentes de trabajo. Mientras que el agua cruda para la construcción, el contratista deberá solicitar a la Administración Regional de Mi Ambiente correspondiente, el permiso temporal de uso de agua, en cumplimiento de la Ley 35 de 22/sept./1966 de uso de aguas y su reglamentación.

Energía: en los frentes de trabajo donde sea necesario el suministro de energía eléctrica se utilizarán generadores portátiles.

Aguas servidas: el servicio de manejo de las aguas residuales, durante la construcción, se realizará mediante la colocación de sanitarios portátiles (1/20 trabajadores) y contratados a través de la empresa que se dediquen al alquiler y limpieza de los mismos.

Transporte público: Las comunidades cuentan con vías que la comunican con el resto de la ciudad y a nivel de la comunidad existe medios de transporte terrestre y acuático.

Vías de acceso: la infraestructura existente está definida por arterias viales existentes que conecta a las diversas comunidades.

5.6.2. Mano de obra (durante la construcción y operación) empleos directos e indirectos generados.

Para el desarrollo del proyecto se tiene contemplado las siguientes mano de obra:

- **Personal en la fase de planificación:** Ingenieros Ambientales, sociólogo, biólogo, forestal, topográfo, secretaria administartiva, arqueólogo, ayudante general, civiles, otros.
- **Personal durante la fase de construcción:**

Personal Técnico

- Ingeniero civil - Gerente de proyecto
- Ingeniero civil - Superintendente
- Ingenieros ambientales
- Secretarias
- Topógrafo
- Capataces
- Licenciado en Salud y Seguridad ocupacional

Personal de campo

- Mecánicos
- Asistente de mecánicos
- Albañiles
- Carpinteros
- Soldadores
- Ratrilleros
- Reforzadores
- Banderilleros
- Ayudantes generales
- Celadores
- Operador de equipo pesado de primera
- Operador de equipo pesado de segunda
- Operador de equipo liviano
- Operador de maquina mezcladora de concreto
- Chofer de camión pesado
- Chofer de camión volquete
- Chofer de vehículos livianos

Contratista indirecta será el siguiente personal

-Alquiler y manejo de letrinas y servicio de venta de comidas

5.7. Manejo y disposición de desechos en todas las fases (sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos).

En esta sección se identifican los desechos que se pueden generar durante las diferentes fases del proyecto, así como el manejo y disposición que se dará a éstos. Estos desechos pueden ser sólidos, líquidos, gaseosos y peligrosos, dependiendo de las actividades desarrolladas en las diferentes fases del proyecto.

5.7.1. Sólidos.

DESECHOS	DESCRIPCIÓN	MANEJO	DISPOSICIÓN
PLANIFICACIÓN			
No aplica en el ámbito del área de proyecto.			
CONSTRUCCIÓN			
Residuos vegetales	Producto de desmonte y limpieza	No mezclar con otros residuos. Recolectar y colocar de forma ordenada, en un punto del área de proyecto lejos de cuerpos de agua hasta su disposición final al finalizar la jornada.	*Sitios de disposición final autorizadas por el Ing. Residente del MOP[1].*
Restos de acero	Retazos de pieza de acero y metal	Las piezas que se puedan reutilizar y que indique el Ing. Residente del MOP, se colocarán en un área destinada para ello de forma ordenada y que no acumule agua, hasta que se disponga su traslado hasta la Dirección Regional más cercana del MOP. Las que sean desechos, se colocarán, en un sitio señalizado y tomando las misma pautas señaladas de orden y se insertarán en el mercado del reciclaje.	*Dirección Regional más cercana del MOP en Changuinola.* *Centro de acopio autorizado*
Envases de plásticos, vidrio o aluminio vacíos y restos de comida	Recipientes de comidas y bebidas	No mezclar, se colocarán recipientes y/o bolsas, a fin de depositar los residuos a lo largo de la jornada laboral. En caso de vidrio, almacenar en cajas y rotular.	*Centro de acopio autorizado. En el caso de los vidrios y aluminio serán traslados a centros de reciclaje local*

[1] *En este caso, es importante que el Contratista, realice las gestiones correspondientes a ubicación y obtención de los permisos para la utilización de predios para acopio de material vegetal o edáfico, generados del proyecto, los mismos deberán contar con su respectivo instrumento de gestión ambiental, aprobados por las instancias correspondientes.*

DESECHOS	DESCRIPCIÓN	MANEJO	DISPOSICIÓN
Desechos de materiales de construcción	Restos de madera, bolsas plásticas o de papel, envases de pinturas, cajetas, láminas y zunchos plásticos, restos de tuberías u otros	Se recogerá en su sitio de generación en tanques de 55 galones rotulados, con bolsas negras y con tapas para disponer de forma temporal estos desechos hasta llenarlos, para su traslado al sitio de disposición final. Las cajetas y cartones se colocarán en bolsas, que se trasladarán a un sitio de acopio temporalmente, de forma ordenada, protegida del agua, para luego insertar las mismas al mercado de reciclaje. Los envases de pinturas se manejarán de forma separada. Se colocarán en recipientes cerrados con tapas y rotulados para su disposición final, de acuerdo a las disposiciones establecidas en la hoja de seguridad del producto.	*Los desechos en bolsas deberán ser trasladados al vertedero más cercano una vez a la semana.* *Sera reciclado en centros de acopio locales.* *Gestor autorizado especialistas en el manejo y disposición de este tipo de desechos*
OPERACIÓN			
Pueden ser los mismos que la fase de construcción. Solo que en esta fase de operación de la obra vial, las actividades de mantenimiento son responsabilidad del Promotor (MOP).			
ABANDONO			
No se contempla			

Fuente: Grupo Consultor, 2021

5.7.2. Líquidos.

DESECHOS	DESCRIPCIÓN	MANEJO	DISPOSICIÓN
PLANIFICACIÓN			
No aplica en el ámbito del área de proyecto.			
CONSTRUCCIÓN			
Hidrocarburos, aceites, solventes u otros productos.	Podrá darse por el manejo inapropiado de hidrocarburos, aceites, solventes, o por derrames menores que pueden presentarse por fallas en el equipo y vehículos que utilice el contratista.	En caso de material contaminado con hidrocarburos y sus derivados, deberá ser recolectados en recipientes adecuados de tipo metálico, para su almacenamiento temporal. En caso de derrames de residuos de aceite lubricantes usados y emulsiones agua-aceite (pequeñas cantidades que se generen esporádicamente en el área de construcción), se deberá proceder inmediatamente a la limpieza del mismo, utilizando las respectivas herramientas para derrames.	*Confinar o eliminar los residuos con carácter permanente en sitio autorizados.* .
Aguas servidas	Producto de presencia de fuerza laboral	Se deberá disponer de sanitarios portátiles que serán limpiados periódicamente por el proveedor del servicio.	*Contratista del servicio, en sitios autorizados*
OPERACIÓN			
No aplica para el Contratista			
ABANDONO			
No se contempla			

Fuente: Grupo Consultor, 2021

5.7.3. Gaseosos.

DESECHOS	DESCRIPCIÓN	MANEJO	DISPOSICIÓN
PLANIFICACIÓN			
No aplica en el ámbito del área de proyecto.			
CONSTRUCCIÓN			
Emisiones de motores	Gases producto de la combustión interna de maquinaria y equipo	Dar mantenimiento preventivo a maquinarias y equipos. Utilizar los equipos en áreas abiertas.	*Columna de aire ambiente*
Emisiones de servicios portátiles	Gases generadores de olor proveniente de los servicios portátiles	Limpieza periódica de los servicios portátiles por parte del proveedor del servicio	*Columna de aire*
OPERACIÓN			
No aplica para el Contratista			
ABANDONO			
No aplica en el ámbito del área de proyecto.			

Fuente: Grupo Consultor, 2021

5.7.4. Peligrosos.

DESECHOS	DESCRIPCIÓN	MANEJO	DISPOSICIÓN
PLANIFICACIÓN			
No aplica en el ámbito del área de proyecto.			
CONSTRUCCIÓN			
Residuos de aceites, lubricantes usados y emulsiones agua-aceite.	Pequeñas cantidades que se generen esporádicamente en el área de construcción	Deberán ser recolectados en recipientes herméticos, los cuales se dispondrán en lugares adecuados para su posterior manejo. No mezclar con otros desechos. Almacenar en recipientes de paredes rígidas a prueba de fugas y rotulado que diga ACEITE USADO para su fácil identificación. Se realizará el manejo, acorde a las disposiciones de la Ley 6 de 2007.	*A través de un gestor autorizado, especialista en el manejo de este tipo de desechos*

DESECHOS	DESCRIPCIÓN	MANEJO	DISPOSICIÓN
Envases de productos químicos peligrosos:	Recipientes de solventes, pintura, aditivos, entre otros.	Se recolectarán temporalmente sobre bandejas colectoras hasta su entrega.	*A través de un gestor autorizado, especialista en el manejo de este tipo de desechos, para su correcta eliminación*.
Desechos contaminados con derivados de hidrocarburos	Botellas, trapos de limpieza, tierra contaminada, absorbentes, etc.	Se recolectarán en recipientes metálicos hasta su disposición final.	
Baterías usadas	Baterías dadas de baja y otras baterías normales de las operaciones	Almacenar en lugar seco y cubierto, bien ventilado. Verificar los cascos periódicamente para evitar fugas.	
Pavimento de hormigón asfáltico	Restos de pavimento de hormigón asfáltico	Se recogerán y se dispondrán en recipiente o camión directamente para su traslado a los sitios indicados, tomando en cuenta las especificaciones ambientales del MOP.	*Serán traslados a los sitios indicados por el promotor MOP*
Filtros de aceite usados	Filtros de aceites extraídos de motores	Evitar derrame de aceite residual en el filtro. Almacenar en envases o cilindros. No mezclar con otros residuos	*Drenar el aceite residual, para disponer a través de un gestor autorizado, especialista en el manejo de este tipo de desechos.*
OPERACIÓN			
Deben ser los mismos que la fase de construcción. Sin embargo, no aplica para el Contratista			
ABANDONO			
No aplica en el ámbito del área de proyecto.			

Fuente: Grupo Consultor, 2021

5.8. Concordancia con el plan de uso de suelo

El proyecto se ejecutaría a lo largo de la servidumbre vial establecida por el Ministerio de Obras Públicas. Por tal razón, corresponden a espacios de uso público establecidos para la movilización de vehículos de transporte.

Adicional, parte del alineamiento del camino (1.16 km) se encuentra dentro de suelo catalogado como Área Protegida dentro del Plan de Ordenamiento Territorial, Ambiental y Desarrollo Urbano de los Municipios de Changuinola y Chiriquí Grande, realizado en Septiembre del 2008, por el Consejo Nacional para el Desarrollo Sostenible CONADES, conocido como Bosque Protector de Palo Seco (BPPS), el cual tiene una superficie de 1,674.10 km^2 conforme se estableció en el Plan de Manejo (Resolución AG-0749-2006). Dentro de la zonificación establecida, en el Plan de Manejo del Bosque Protector de Palo Seco se categorizó como Sub-Zona de Uso Intensivo.

5.9. Monto global de la inversión

La fuente principal de financiamiento del proyecto es el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Obras Públicas, quienes han destinado la suma de B/. 7,499.269.00 (siete millones cuatrocientos noventa y nueve mil doscientos sesenta y nueve balboas).

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En esta sección se muestra de manera integrada los diferentes factores que componen el ambiente físico del área del proyecto. La información correspondiente contiene la información relacionada con los aspectos geológicos, caracterización del suelo, topografía, clima, hidrología, calidad de las aguas, calidad del aire, ruido y vulnerabilidad del proyecto frente a amenazas naturales en el área.

6.1. Formaciones Geológicas Regionales.

Según documentación consultada del Mapa Geológico de la República de Panamá, el área está conformada por las formaciones geológicas regionales, que corresponden a la Formación Gatún – Uscari (TM-Gaus).

6.1.2. Unidades geológicas locales.

El área del proyecto está conformada por rocas sedimentarias del periodo terciario, caracterizada por una litología integrada por lutitas, limolitas, areniscas, conglomerados, piroclásticos del grupo geológico **Gatún** de la **Formación Gatún – Uscari (TM GAus).**

Tabla 9. Formaciones Geológicas Locales

ROCAS SEDIMENTARIAS			
GRUPO	**FORMACIÓN**	**SÍMBOLO**	**PERIODO**
Gatún	Gatún – Uscari	TM-GAus	**TERCIARIO**

Fuente: Elaboración propia. 2021

La figura siguiente muestra de manera representativa el sector de este proyecto sobre puesto dentro una sección del mapa geológico de Panamá.

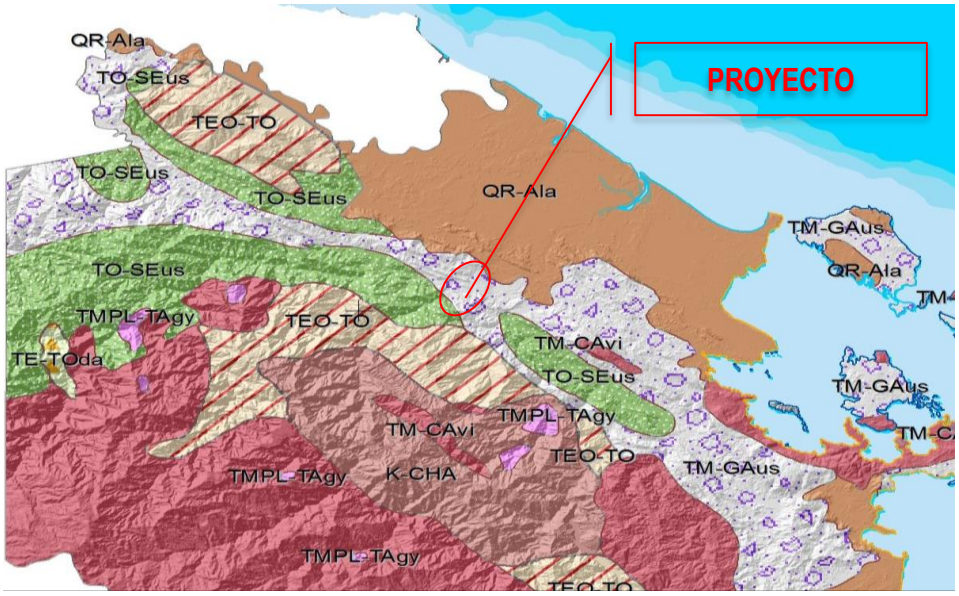


Fig. 7. Muestra de una sección del mapa geológico de Panamá 1:250.000. Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia. Dirección General de Recursos Minerales.
Fuente: https://www.si.edu/object/siris_sil_567512

6.3. Caracterización del suelo.

En el área de estudio general, los suelos corresponden a variaciones franco en cuanto a su textura. Igualmente dominan los suelos levemente ácidos a muy bajos, con bajas concentraciones de aluminio con nivel bajo a medio de fósforo de acuerdo al documento de Zonificación de Suelos de Panamá por Niveles de Nutrientes

(IDIAP 2006). Actualmente, el IDIAP utiliza el mapa de clasificación taxonómica de suelos de Panamá generada por Jaramillo, S., (1991), donde para el área se encontraron dos clasificaciones taxonómicas de suelos pertenecientes a las siguientes órdenes:

Tabla 10. Clasificación taxonómica de los suelos

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA		
SÍMBOLO	**ORDEN**	**DESCRIPCIÓN**
	Inceptisoles – Alfisoles y Ultisoles	
	Inceptisoles y Entisoles	

Fig. 8. Composición del suelo en el área del proyecto
Fuente: 1er Taller Latinoamericano Globalsoilmap.net/ Atlas de suelos de Latinoamérica / Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP_2010).

6.3.1. Descripción del uso del suelo.

Para determinar el uso del suelo a lo largo del alineamiento del proyecto, se realizaron recorridos en los caminos que conforman el proyecto. Como resultado, se pudo comprobar que los mismos se desarrollarán en un área población rural con bajo crecimiento demográfico en área rural y en área semi-urbana un crecimiento progresivo, dedicada principalmente para residencias de los moradores, a la agricultura, ganadería, pesca y sector servicio.

Adicional, parte del alineamiento del camino (1.16 km) se encuentra dentro de suelo catalogado como Área Protegida dentro del Plan de Ordenamiento Territorial, Ambiental y Desarrollo Urbano de los Municipios de Changuinola y Chiriquí Grande, realizado en Septiembre del 2008, por el Consejo Nacional para el Desarrollo

Sostenible CONADES, conocido como Bosque Protector de Palo Seco (BPPS), el cual tiene una superficie de 1,674.10 km^2 conforme se estableció en el Plan de Manejo (Resolución AG-0749-2006). Dentro de la zonificación establecida, en el Plan de Manejo del Bosque Protector de Palo Seco se categorizó como Sub-Zona de Uso Intensivo.

6.3.2. Deslinde de la propiedad.

Los caminos a rehabilitar son de uso público con área de servidumbre correspondiente, administrados por el Gobierno Nacional, a través del Ministerio de Obras Públicas y por ende, no tiene deslinde de propiedad.

Sin embargo, como se menciono anteriormente, unos 1.16 km del alinemamiento del camino Charagre-Carbón-Cui Kin se encuentra dentro del Bosque Protector Palo Seco, siendo un Área Protegida bajo la administración del Ministerio de Ambiente.

Para la ejecución del proyecto se ha solicitado la Viabilidad Ambiental del mismo ante la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente, la aprobación sobre la viabilidad del mismo en base al instrumento jurídico que crea el área protegida y a su Plan de Manejo.

6.3.3. Capacidad de uso y aptitud.

De acuerdo a los datos obtenidos del Mapa de Capacidad Agrológica del Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial Funcional (PIOTF) para la provincia de Bocas del Toro, podemos observar que el trayecto de los caminos, se enmarca o sobrepone dentro de tres tipos de suelos (IV, VI y VII).

Tabla 11. Capacidad de uso de la tierra (Capacidad Agrológica)

Tipo o clase	Condición agrológica	Descripción
IV	Arable, muy severas limitaciones en la selección de las plantas.	Son tierras aptas para la producción de cultivos anuales. Los terrenos de esta clase presentan limitaciones severas que, restringen la selección de cultivos o incrementan sustancialmente los costos de producción. Requiere conservación especial.

Tipo o clase	Condición agrológica	Descripción
VI	No Arable, con limitaciones severa	La tierra de la clase VI es adecuada para vegetación permanente, se usará para pastoreos o bosques con restricciones moderadas. No es adecuada para cultivo. La mayor parte de ella tiene declive moderado, por lo cual está expuesta a la erosión por el viento.
VII	No Arable, con limitaciones muy severas	Los suelos de ésta clase tienen limitaciones muy severas, no son aptas para cultivos y su uso está restringido a pistos, bosques o vida silvestre.

La figura siguiente muestra de manera representativa el sector de este proyecto sobre puesto dentro una sección del mapa de capacidad agrológica:

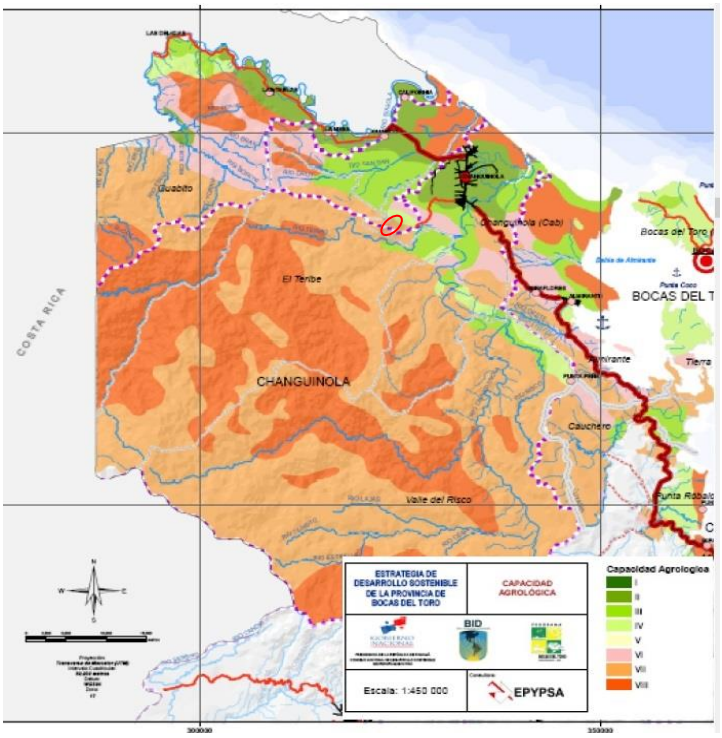


Fig. 9. Vista de una sección del mapa de Capacidad Agrológica
Fuente: Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial Funcional

6.4. Topografía

La topografía es variable, ofreciendo pendientes que van desde 4º–15º (moderadamente inclinadas) hasta 16º–30º (fuertemente inclinadas), en el rango altitudinal que va de 50 a 199 msnm.

6.4.1. Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1: 50,000

El Mapa topográfico se presenta en los anexos del presente documento. **Ver Anexos-Mapa Topográfico.**

6.5. Clima

De acuerdo al Atlas Ambiental de la República de Panamá, y sobre la base del sistema de clasificación climática del Dr. A. McKay, año 2000, se generó una nueva clasificación de los climas de Panamá, que emplea como referencia la tipología climática de Emmanuel de Martonne, que posee más tipos de climas tropicales y además reconoce las grandes influencias de las masas oceánicas, así como la diversidad de ambientes atmosféricos presentes en las montañas tropicales. Por lo que según el mapa de tipos de clima, según A. McKay para el área se identificó el siguiente tipo de clima:

- **Clima tropical oceánico**

Se extiende por las islas y tierras bajas de la vertiente del Caribe desde Bocas del Toro por el Oeste, hasta Colón occidental y Coclé noroccidental por el Este. Los promedios anuales de temperatura ascienden a los 25 y 27 °C. Los totales anuales de precipitación son elevados, alcanzando los 4,346 mm en Boca de Toabré. Este clima no posee estación seca y en todos los meses caen más de 100 mm de lluvia. Los vientos alisios, provenientes del Norte y del Nordeste, provocan lluvias orográficas copiosas.

6.6. Hidrología

La ubicación del área del proyecto se encuentra desde el punto de vista hidrológico localizado dentro de la cuenca hidrográfica a saber: Río Changuinola (91).

Con un área de drenaje de 3,202 km^2, la cuenca del Río Changuinola es una de las de mayor importancia del país. Se ubica en el distrito de Changuinola y abarca los corregimientos de Changuinola, Valle del Riscó, Punta Roblao y Miramar. Sus principales afluentes con los ríos Riscó, Uyama, Robalo, Caño Sucio, Peje Bobo, Guarumo y Daría. La cuenca registra una precipitación medio anual de 6,679 mm, el 66 % de la lluvia ocurre entre los meses de mayo a noviembre y 34 % restantes

se registran entre los meses de diciembre a abril. En el área central de la cuenca la precipitación media anual, oscila entre 4,000 a 5,600 mm, en la parte alta de la cuenca del Río Changuinola, al oeste de la cuenca, ocurren precipitaciones por el orden de los 4,00 a 8,00 mm.

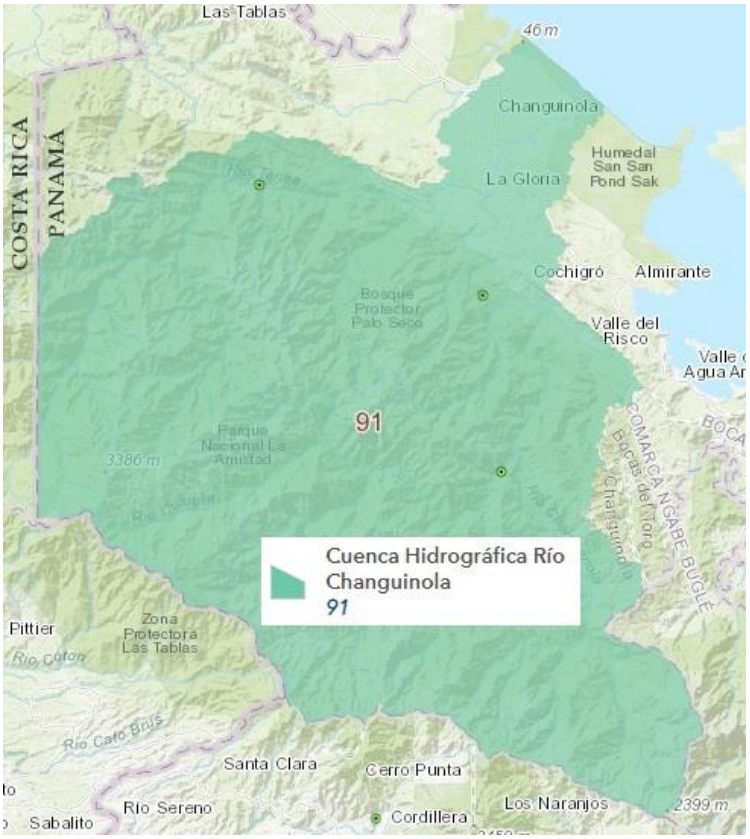


Fig. 10. Mapa de Cuencas Hidrográficas de Panamá

Fuente: https://www.arcgis.com/apps/dashboards/6e1714ab37724047be3e4c2532011e7d

Para el caso del proyecto vial, escurren cursos de agua donde la mayoría con escasos caudales en estación seca y abundante en temporada lluviosa, producto de las precipitaciones intensas y esporádicas que se dan a lo largo del año, razón por la cual los cauces que cruzan el alineamiento tienen un régimen hidrológico permanente, por lo tanto, se requiere llevar a cabo obras de drenajes como construcción de puente vehicular (Qda. Cui) y cajones pluviales (Est. 6k+510 y 8k+400). **Ver en anexos Estudio Hidrológico**.

6.6.1. Calidad de Aguas Superficiales

Para determinar la calidad de agua se realizaron muestras de agua superficial para determinar los siguientes parámetros: Coliformes Totales, Turbiedad, Conductividad eléctrica, Aceites y grasas, Demanda de Oxígeno. **Ver en anexos Reporte de análisis de agua.**

6.6.1. a. Caudales (máximo, mínimo y promedio anual)

Según información obtenida del Estudio Hidrológico la metodología que se utilizó para modelar el comportamiento hidrológico de drenajes menores (tubos o cajones) y puentes fue el Método Racional que es recomendado en la República de Panamá. A continuación, se presenta los resultados del análisis hidrológico para los cajones y puentes, con información del cálculo de caudales con periodos de retornos de 50 años y 100 años, en donde se muestra de forma ordenada la información requerida para el cálculo del caudal y datos de la cuenca. **Ver en anexos Estudio Hidrológico**

Tabla 12. Evaluación Hidrológica (cajones/puentes)

CUADRO 1 - EVALUACIÓN HIDROLOGICA (CAJONES Y PUENTES DEL CAMINO CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN)																
DATOS DE ENTRADA											MÉTODO RACIONAL					
ID	EST	NOMBRE DEL PUENTE / ESTRUCTURA EXISTENTE	AREA	AREA	L	E.MAX.	E.MIN.	DELTA H	P	INTERVENCIÓN (Según Pliego de Cargo)	C	Tc (Min)	i (mm/hr)	i (mm/hr)	CAUDAL PROMEDIO	CAUDAL MAXIMO
	m		m2	Km2	m	m	m	m/m	%		--	Bransby W	50 años	100 años	50 años (m3/s) Promedio	100 años (m3/s) Maximo
DE-02	6+261	Cauce Natural	64164	0.064	154.7	250	200	50	32.3%	CONSTRUIR CAJON 1-2.44X2.44	0.85	5.00	221.83	222.78	4.03	4.22
DE-04	7+891	Cauce Natural	330286	0.330	965.4	318	210	108	11.2%	CONSTRUIR CAJON 1-3.05X3.05	0.85	24.18	124.00	126.71	11.60	12.35
PV-01	8+182	Cauce Natural Quebrada Cui	939472.75	0.932	914	266	200	66	7.2%	CONSTRUIR PUENTE (L=20m)	0.85	22.53	127.28	129.96	33.88	36.04

Fuente: Datos suministrados por el Contratista. Estudio Hidrológico

6.6.1. b. Corrientes, mareas y oleajes

El proyecto se encuentra fuera de cualquiera de estas variables a ser consideradas en este punto en particular, por ende NO APLICA para este estudio.

6.6.2 Aguas Subterráneas

La ocurrencia de agua subterránea en el área del proyecto se basa en información referente al Mapa Hidrogeológico de Panamá, escala 1: 1,000,000, (1999) de ETESA, que toma como muestras pozos con profundidad promedio de 65 metros. Donde la superficie del área de influencia se ubica sobre el siguiente acuífero que presentamos a continuación:

C. ÁREAS CON ACUÍFEROS LOCALES (INTERGRANULARES O FISURADOS) DE PRODUCTIVIDAD LIMITADA O POCO SIGNIFICATIVA

PERMEABILIDAD BAJA A MUY BAJA

C.2. ACUÍFEROS DE BAJA PRODUCCIÓN (Q=1-3 m^3/h): En donde ésta unidad hidrogeológica está conformada por la formación geológica **Gatún (TM - GAus).** Se caracteriza por ser acuíferos locales constituidos por depósitos marinos y lacustres consolidados y no consolidados. Las zonas meteorizadas pueden funcionar como acuíferos. La calidad química de las aguas es variable, desde buena hasta aguas salobres.

6.7. Calidad de Aire

La calidad del aire en el área del proyecto tiene influencia de diversas fuentes que aportan agentes contaminantes y que influencia la misma, entre éstas podemos mencionar:

- Gases producto de la combustión provenientes del tránsito de vehículos y partículas de polvo proveniente de superficie de tierra.
- Las quemas de los desechos como una forma de manejo de los desechos por parte de algunos residentes del área.
- Entre otros.

En ese caso, para tener información de línea base del área del proyecto se contempló monitoreo de calidad de aire. El parámetro monitoreado es material

particulado PM_{10}. **Ver Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental en la sección de anexos.**

6.7.1. Ruido

De acuerdo a lo anterior se realizó la identificación de las fuentes de generación de ruido existentes en la zona de estudio, dando como resultado el ruido producto de las diversas actividades diarias que realiza la población en general, el generado por el sonido o canto de las aves y el paso vehicular de automóviles o vehículos que transitan por el sector.

En este sentido, para conocer cuáles son las condiciones existentes y el efecto del ruido en el área de influencia directa, se realizaron mediciones de ruido ambiental, distribuidos a lo largo del área del proyecto. **Ver informe de Ensayo Ruido Ambiental en la sección de anexos.**

6.7.2. Olores

En el área de proyecto no se detectaron olores molestos ni se detectaron en el área fuentes importantes de éstos, considerando que la zona donde se desarrollará el proyecto es un área abierta.

6.8. Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área.

Entre los antecedentes relacionados a las amenazas naturales analizadas en el área se incluye los movimientos sísmicos y las inundaciones.

- **Movimientos sísmicos**

Según bibliografía consultada el proyecto en efecto está ubicado en la región occidental del país (Bocas del Toro) donde se concentra la actividad sísmica, hasta la fecha. No obstante, para las poblaciones que comprenden el territorio Naso[2] los grandes terremotos que han ocurrido en el pasado reciente (p.e: 22 de abril de 1991)

[2] Consulta Nacional de Pueblos indígenas de Panamá sobre REDD y Cambio Climático. Consultor: Jaén, B. 2009. VI Informe de Avance Territorio Naso Tjër Di, Área Naso. Pág. 21

no han conllevado mayores consecuencias más que el temor generado por esos movimientos telúricos.

- **Inundaciones**

Según información bibliográfica consultada y en indagaciones a nivel de la comunidad, el área en la cual se planifica el proyecto, a la fecha no se han registrados inundaciones. Sin embargo, hay que tener presente que esta parte del sector del país, por su geografía quebrada, presenta ríos torrenciales encajonados en las zonas montañosas. Concretamente, el remanso brusco de los ríos Teribe y Changuinola hacen esta zona proclive a las inundaciones.

6.9. Identificación de los sitios propensos a inundaciones

A nivel regional, el Atlas Ambiental de la República de Panamá (2010), indica que el área de estudio Cuenca Nº 91 (Río Changuinola) se encuentra en un sector caracterizado por una susceptibilidad **muy alta**.

6.10. Identificación de los sitios propensos a erosión y deslizamientos

Según el mapa de susceptibilidad a deslizamientos (Atlas Ambiental de Panamá, 2010), se ubican las zonas identificadas por distritos con este tipo de procesos, en donde tenemos que el nivel de susceptibilidad para el área es catalogada como **moderada**.

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En esta sección, se describen las características de la vegetación existente, así como la descripción de la fauna presente en el área en donde se desarrollará el proyecto como parte de los requisitos, para contar con la información biológica y ambiental necesaria para la evaluación, revisión y aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.

Esta información es de suma importancia, debido a que nos permite cuantificar el impacto ambiental sobre la vegetación y la fauna, además establecer las medidas de mitigación que minimicen la afectación al medio natural del área en estudio.

7.1. Características de la flora.

Considerando el Mapa de Vegetación de MiAmbiente (Escala 1:500,000), se tiene que el área en estudio está dentro de la clase de vegetación: Bosque perennifolio ombrófilo tropical latifoliado de tierras bajas (I.A.1.a.(1)) código 1 en el mapa.

Metodología:

Se realizó un recorrido dentro del alineamiento donde se llevará a cabo el proyecto, caracterizándose el hábitat como un área bastante intervenida donde al momento del levantamiento de la línea base se pudo observar la presencia de hierbas, arbustos y árboles exóticos y propios del área.

No fue necesario recolectar muestras de plantas para identificar dentro del sitio, pues directamente en el área de influencia no se encontró ninguna especie de importancia, debido al grado de alteración, propias de la actividad antropogénica, que se lleva a lo largo del alineamiento.



Foto 2. Vista generales del alineamiento



Foto 3. Inicio del Bosque Protector Palo Seco



Foto 4. Final del alineamiento o proyecto dentro del Bosque Protector Palo Seco

En esta sección se describe el tipo de vegetación que se puede encontrar en el área de proyecto. Por lo que a continuación, se presenta la información general y los resultados de la caracterización de la flora en el área de proyecto.

OBJETIVO			
1. Identificar las especies de plantas vasculares con hábito de crecimiento arbóreo, arbustivo, herbáceo, epifito, parásito y trepador, para este proyecto. 2. Establecer el estado de conservación de las especies encontradas.			
METODOLOGIA			
La metodología utilizada fue sencilla, basada en la observación de la vegetación en el área de proyecto, llevando a la realización de las siguientes actividades: 1. Recorrido del área del proyecto, durante esta actividad se levantó la información de la vegetación, es decir, que se identificaron las especies vegetales que se encontraban dentro de la denominada sección típica de la carretera. Se tomaron fotografías y se anotaron las características de la vegetación. 2. Identificación dentro de las especies reportadas u observadas en el área, que se encuentren dentro de la resolución DM-0657-2016. 3. Elaborar el informe, agrupando las especies por división, familias, hábito de crecimiento, entre otros.			
EQUIPO			
En campo: Tabla, lápiz, lupa, formato de campo (apuntes), cámaras fotográficas (EOS Mark II), claves, libros, machete, GPS (Etrex 30), chaleco, casco, botas de campo, lentes, vehículo pick up 4 * 4.En oficina: Computadora, Programa computacionales (Word, Excel), calculadora, impresora, tinta, papel.			
HORAS HOMBRE	24 horas invertidas	4 día	
PERSONAS QUE PARTICIPARON		Encargado y un ayudante	2
FECHA	01, 02, 03 y 04 de junio de 2021		
RESULTADOS			
ZONA DE VIDA		Bosque húmedo tropical (bh-t)	
TIPO DE COBERTURA VEGETAL AG-0235-2003		Gramíneas (86%), rastrojo en formación (12.5 %), bosque secundario (1.5%).	
MAPA DE VEGETACIÓN DE PANAMA, ESCALA 1:500000 MIAMBIENTE, ET AL. 2000.		Bosque perennifolio ombrófilo tropical latifoliado de tierras bajas (I.A.1.a.(1)) código 1	
ESPECIES VEGETALES REGISTRADAS (DATOS TAXONÓMICO)			
División	(1) división		
Familia	(51) cincuenta y un		
Género	(93) noventa y tres		
Especies	(100) cien especies de plantas (vasculares).		

Fuente: Elaborado por J. Díaz, 2021.

Tabla 13. Nombres comunes, hábito de crecimiento y utilidad, por tipo de cobertura vegetal de las plantas vasculares identificadas, en el área directa e indirecta del proyecto. 2021.

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CREC.
F. ACANTHACEAE			
Blechum sp.		D	H
F. AMARANTHACEAE			
Amaranthus spinosus L.	Bledo	Mf	H
F. ANACARDIACEAE			
ICN *Mangifera indica* L.	Mango	Ah, Af, M, L	S
Spondias mombin L.	Jobo	Ah, Af	S
Spondias purpurea	Jobito	Ah, Af, Mc	S
F. ANNONACEAE			
Annona muricata L.	Guanábana	Ah, Af, Mf	A
F. ARACEAE			
Anthurium sp.		Af	HT
Caladium bicolor	Millonaria	Oe	H
Dieffenbachia sp.	Otoe de lagarto	Af	H
Monstera sp.	Escudo roto	Af	H
Xanthosoma sp.	Otoe	D	H
F. ARECACEAE			
Bactris gasipaes	Pifa	Af, Ah	A
Socratea exorrihza	Palma chonta		
F. ASTERACEAE			
Ellephantopus mollis Kunth	Chicoria	Mf	H
C *Sphagneticola trilobata* (L.)	Clavellín	Oe	H
F. BIGNONIACEAE			
Spatodea campanulata	Llama del bosque	O	A
Tabebuia rosea	Roble de sabana	M	A
F. BOMBACACEAE			
Pachira sp	Yuco de monte		A
F. BORAGINACEAE			
Cordia sp	Laurel	M	A
F. BROMELIACEAE			
Ananas comosus	Piña	Ah, Af, Mf	H
F. BURSERACEAE			
Trattinnickia aspera	Caraño hediondo	Me	A
F. CANNACEAE			
C *Canna* cf. *indica* L.	Bandera	Oe, Af	H
F. CARICACEAE			
Carica papaya L.	Papayo	Af, Ah, Mf	H
F. CECROPIACEAE			
Cecropia cf. *peltata*	Guarumo	Af, Mf	S
F. CLUSIACEAE			

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CREC.
Vismia baccifera	Achiotillo	Af	S/A
F. CONVOLVULACEAE			
Ipomoea sp.		D	T
F. COMMELINACEAE			
Commelina cf. *erecta* L.	Conmelina	Af, F	H
F. COSTACEAE			
Costus sp.		Mf, Af	H
F. CUCURBITACEAE			
IN *Momordica charantia* L.	Pepinillo/ meloncillo	Mf, Af	T
F. CYCLANTHACEAE			
Carludovica palmata Ruiz & Pav.	Cola de gallo	Oe, F	S
F. CYPERACEAE			
Cyperus cf. *ligularis* L.	Coyotillo	D	H
Cyperus sp.	Coyotillo	D	H
Fimbristylis sp.		Ih	H
Killinga sp.		D	H
F. EUPHORBIACEAE			
IC *Codiaeum* cf. *variegatum*	Croton	Oe	S
Chamaesyce hirta (L.) Millsp.		D	H
Chamaesyce thymifolia		D	H
Hura crepitans (L)	Javillo, tronador	M, D	A
Alchornea spp.	Achiotillo		A
IC *Manihot esculenta*	Yuca	Af, Ah	S
Phyllanthus sp.		D	H
F. FABACEAE			
Cajanus cajan	Frijol de palo	L, Af, Ah	S
Desmodium sp.	Pega pega	D	H
Inga spectabilis (Vahl) Willd.	Guaba machete	Af, Ah, L	A
Pentaclethra macroloba	Gavilán	Af	A
Inga edulis Mart.	Guaba bejuco	Af, L	S
Gliricidia sepium	Bala	Af, F, M	A
Andira inermis	Harino	Af	S/A
Dipteryx panamensis	Almendro	M	A
Dyphisa americana	Macano	Af, M, F	A
Mimosa cf. *70údica* L.	Dormidera	D	H
Zygia longifolia	Sotacaballo	Ih, Af	A
Erythrina fusca	Palo Santo	Mf, Ih, F	A
F. HELICONIACEAE			
Heliconia sp.	Heliconia	Oe, Af	H
F. LAMIACEAE			
Hyptis sp.	Gallito	Mf	H
F. LAURACEAE			
Persea americana	Aguacate	Ah, Af	A

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CREC.
F. LECYTHIDACEAE			
Gustavia superba	Membrillo	Ie, Af	S/A
F. MALVACEAE			
IC *Hibiscus rosa-sinensis* L.	Papo	Oe	S
Ochroma pyramidale	Balsa	Af	S/A
Guazuma ulmifolia	Guácimo	Af	A
Theobroma cacao	Cacao	Af, Ah	S/A
Sida sp.	Escobilla	D	S
F. MALPIGHIACEAE			
Byrsonima crassifolia (L.) Kunth	Nance	Af, Ah, L, Tt	S/A
F. MELASTOMATACEAE			
Miconia sp	Doble cara	Af	S/A
F. MELIACEAE			
Cedrela odorata	Cedro	M	S/A
Carapa guianensis	Cedro bateo	M	S/A
F. MORACEAE			
Ficus sp	Higo	Af, M	S/A
F. MUSACEAE			
IC *Musa spp.*	Banano	Af, Ah	H
F. MYRISTICACEAE			
Virola surinamensis	Miguelario	M	A
F. MYRTACEAE			
Psidium guajava L.	Guayaba	Ah, Af, L, Mf	S
Syzygium malaccense	Marañón curazao	Ah, Af,	A
F. OLACACEAE			
Minquartia guianensis	Criollo	M	A
F. ONAGRACEAE			
Ludwigia cf. *peruviana* (L.) H. Hara	Hierba clavo	D	H
F. ORQUIDACEAE			
Catasetum maculatum		Oe, Ie	HE
F. PHYLLANTHACEAE			
Hieronyma oblonga	Zapatero	M	A
F. PIPERACEAE			
Piper peltatum L.	Gusanillo	Mf	S
Piper sp. 1	Gusanillo	Mf	S
F. POACEAE			
ICN *Ischaemum timorense*	Ratana	F	H
Panicum maximum Jacq.	Cebollana	Af, F	H
Paspalum sp. 1		F	H
Paspalum sp. 2		F	H
Paspalum cf. *virgatum* L.		F	H
ICN *Pennisetum* cf. *purpureum* Schumach.		F	H

TAXÓN	NOMBRE COMÚN	UTILIDAD	HÁBITO DE CREC.
IN *Rottboellia cochinchinensis* (Lour.) Clayton	Tuquito	F	H
Sporobolus indicus	Paja de burro	D	H
Urochloa sp.	Pasto mejorado	F	H
F. POLYGONACEAE			
Polygonum cf. *hydropiperoides* Michx.		Ih	HAc
F. RUBIACEAE			
Genipa americana	Jagua	Af, Ah, T	A
Geophila macropoda	Oreja de ratón	Af	H
IC *Ixora coccinea* L.	Bouquet de novia	Oe	S
IN *Morinda citrifolia* L.	Noni	Mf, Ah, Af	S
F. RUTACEAE			
IC *Murraya paniculata*	Mirto	Oe	S
Zanthoxylum sp.	Alcabu	D, T	S
F. SAPOTACEAE			
Pouteria caimito	Caimito	Af, Ah, M	A
F. SIMAROUBACEAE			
Quassia glauca	Hombre grande	Mf	A
F. URTICACEAE			
Laportea aestuans (L.) Chew	Ortiga	Mf	H
F. VERBENACEAE			
Lantana sp.	Pasarruín	Mf	S
Tectona grandis	Teca	M	A
F. VOCHYSIACEAE			
Vochysia guatemalensis	Mayo blanco	M	A
F. ZINGIBERACEAE			
Hedychium coronarium	Heliotropo	Af	H

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (J. Díaz), 2021.
Nota: * Presencia de la especie.

Leyenda de la Tabla 13.

HÁBITO DE CRECIMIENTO		SIGNIFICADO DE SIGLAS		UTILIDAD			
H	Hierba	**C**	Cultivada	**Oe**	Ornamental / escénico	**D**	Escasa referencia bibliográfica
A	Árbol	**IC**	Introducida y cultivada	**M**	Maderable	**L**	Leña
S	Arbusto	**ICN**	Introducida, cultivada y naturalizada	**Mf**	Medicina folclórica	**Ie**	Importancia ecológica
T	Trepador (bejuco)	**IN**	Introducida y naturalizada	**F**	Forraje/fibra	**Mc**	Material de construcción
HE	Hierba epifita	**cf.**	Comparar con esa forma	**Ah**	Alimento humano	**Af**	Alimento para la fauna
HAc	Hierba acuática			**Tt**	Taninos/tintes	**Ih**	Importancia hídrica
SP	Arbusto hemiparásito						

7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por MIAMBIENTE).

Se presenta la información de las especies arbóreas que se encuentran en el área de proyecto, de acuerdo a los criterios establecidos a continuación:

OBJETIVO	1. Caracterizar ecológicamente el área de influencia directa del proyecto, para efectos de la aplicación de la resolución Nº AG-0235-2003. 2. Inventariar el componente arbóreo presente dentro del área de influencia directa del proyecto.	
METODOLOGIA	1. Se procede a recorrer en su totalidad el área del proyecto, para identificar el tipo de inventario (muestreo o pie a pie). 2. Una vez identificado el tipo de inventario se procede a establecer las parcelas (si aplica), levantado información dasométrica básica (dap, h_t, h_c) de todos los individuos que presenten dap igual o mayor a los 20 cm., para lo cual se utiliza un formulario de campo, el cual permite asignar a cada individuo el nombre vulgar y científico. 3. A nivel de oficina se procede a ingresar los datos en una hoja electrónica (Excel), para procesar la misma y obtener áreas basales, y volúmenes tanto totales como comerciales, a través de la siguiente formula: **$V= (d^2)*0.7854*h*fm$** En donde: V= volumen d= diámetro en metros h= altura total o comercial según corresponda fm= factor de forma 4. Se procede a elaborar el informe	
EQUIPO	**En campo:** Tabla, lápiz, cinta diamétrica, cinta topográfica color naranja, formato de campo (apuntes), cámaras fotográficas (EOS Mark II), clinómetro, brújula tipo militar, machete, GPS (Etrex 30), chaleco, casco, botas de campo, lentes, vehículo pick up 4 * 4. **En oficina:** Computadora, Programa computacionales (Word, Excel), calculadora, impresora, papel, tintas.	
HORAS HOMBRE	32 horas invertidas	4 días
# DE PERSONAS	Encargado, asistente y dos ayudantes	4
FECHA	01, 02, 03 y 04 de junio de 2021	
RESULTADO	**Caracterización:** las áreas de influencia directa e indirecta del alineamiento del proyecto están caracterizadas por formaciones de gramíneas (hierbas), bosque secundario jóvenes (rastrojo) y área de	

	servidumbre, donde de acuerdo a la Resolución AG- 0235, de 2003, se tendrán que gestionar los respectivos permisos para el pago de la indemnización ecológica.	
	N/HA	No se calculo, por ser un inventario pie a pie
	AREA BASAL PROMEDIO	0.1714 m^2
	VOLUMEN TOTAL PROMEDIO	1.3509 m^3
	VOLUMEN COMERCIAL PROMEDIO	0.8762 m^3
OBSERVACIONES*	**Inventario:** se realizó un inventario pie a pie de todas aquellas especies arbóreas que se pueden ver afectadas de manera directa, dando un total de 63 individuos. Para tal efecto se tomo como medida todos aquellos árboles a ambos lados que estuvieran dentro de los 7.50 metros partiendo del centro del alineamiento actual. Para efectos de este inventario se realizó un recorrido por todo el alineamiento (8.8 km), caracterizando el hábitat como un área de herbáceas, con árboles aislados y arbustos establecidos en lo que es la cerca viva.	

Fuente: Elaborado por J. Díaz. 2021

Nota: *Nuestra percepción pudiese diferir de las consideraciones de los funcionarios de Mi Ambiente, los cuales tendrán la decisión final del caso.*

Tabla 14. Número de árboles, área basal y volúmenes (total y comercial) para las especies forestales encontradas mayores o superiores a los 20 cm. (d.a.p), dentro del área de influencia del proyecto.

Nº Arbol	Nombre común	D.A.P (cm)	Altura Total(m)	Altura comercial(m)	Area Basal (m^2)	Volumen Total (m^3)	Volumen comercial (m^3)
1	Laurel	37.00	20.00	18.00	0.1075	0.9677	0.8709
2	Almacigo	44.10	16.00	8.00	0.1527	1.0998	0.5499
3	Alcabu	29.90	16.00	12.00	0.0702	0.5056	0.3792
4	Alcabu	25.30	15.00	12.00	0.0503	0.3393	0.2715
5	Laurel	54.30	16.00	12.00	0.2316	1.6673	1.2505
6	Laurel	26.80	15.00	8.00	0.0564	0.3808	0.2031
7	Laurel	42.10	8.00	7.00	0.1392	0.5011	0.4385
8	Alcabu	46.50	15.00	10.00	0.1698	1.1463	0.7642
9	Sangrio	34.10	16.00	12.00	0.0913	0.6576	0.4932
10	Guabito	45.10	10.00	5.00	0.1598	0.7189	0.3594
11	Laurel	47.10	19.00	15.00	0.1742	1.4897	1.1761
12	Laurel	38.50	9.00	6.00	0.1164	0.4715	0.3143
13	Laurel	36.20	16.00	11.00	0.1029	0.7410	0.5095
14	Laurel	47.60	18.00	12.00	0.1780	1.4414	0.9609

Nº Arbol	Nombre común	D.A.P (cm)	Altura Total(m)	Altura comercial(m)	Area Basal (m^2)	Volumen Total (m^3)	Volumen comercial (m^3)
15	Laurel	34.10	16.00	12.00	0.0913	0.6576	0.4932
16	Guaba	30.30	9.00	3.00	0.0721	0.2920	0.0973
17	Corpachi	28.50	12.00	8.00	0.0638	0.3445	0.2297
18	Laurel	32.10	11.00	6.00	0.0809	0.4006	0.2185
19	Macano	20.20	6.00	2.50	0.0320	0.0865	0.0361
20	Macano	20.10	7.00	4.00	0.0317	0.1000	0.0571
21	Laurel	29.50	12.00	7.00	0.0683	0.3691	0.2153
22	Laurel	40.30	16.00	10.00	0.1276	0.9184	0.5740
23	Guayacan	29.30	11.00	5.00	0.0674	0.3338	0.1517
24	Laurel	54.10	18.00	13.00	0.2299	1.8620	1.3447
25	Laurel	44.10	16.00	12.00	0.1527	1.0998	0.8248
26	Corpachi	34.20	14.00	11.00	0.0919	0.5787	0.4547
27	Laurel	25.50	20.00	12.00	0.0511	0.4596	0.2758
28	Naranja	28.80	8.00	3.00	0.0651	0.2345	0.0879
29	Aceituna	39.10	23.00	16.00	0.1201	1.2428	0.8645
30	Gmelina	39.70	12.00	5.00	0.1238	0.6684	0.2785
31	Guachapali	76.50	18.00	10.00	0.4596	3.7230	2.0684
32	Jobo	51.40	13.00	6.00	0.2075	1.2139	0.5602
33	Cerillo	32.10	15.00	10.00	0.0809	0.5463	0.3642
34	Jobo	51.20	15.00	8.00	0.2059	1.3897	0.7412
35	Guarumo	20.20	17.00	12.00	0.0320	0.2452	0.1731
36	Macano	20.20	8.00	5.00	0.0320	0.1154	0.0721
37	Laurel	33.00	15.00	10.00	0.0855	0.5773	0.3849
38	Laurel	41.25	16.00	10.00	0.1336	0.9622	0.6014
39	Marañon curazao	44.00	18.00	14.00	0.1521	1.2316	0.9579
40	Inga spp.	32.10	15.00	10.00	0.0809	0.5463	0.3642
41	Guacimo colorado	62.00	25.00	15.00	0.3019	3.3965	2.0379
42	Guacimo colorado	74.80	25.00	15.00	0.4394	4.9436	2.9662
43	Teca	35.10	16.00	12.00	0.0968	0.6967	0.5225
44	Gavilan	98.30	18.00	12.00	0.7589	6.1473	4.0982
45	Alcabu	35.60	18.00	14.00	0.0995	0.8063	0.6271
46	Guacimo colorado	131.80	26.00	18.00	1.3643	15.9627	11.0511
47	Laurel	29.60	16.00	10.00	0.0688	0.4955	0.3097
48	Caimito	66.50	16.00	10.00	0.3473	2.5007	1.5630
49	Jagua	25.30	11.00	8.00	0.0503	0.2488	0.1810
50	Nance	61.50	12.00	8.00	0.2971	1.6041	1.0694
51	Alcabu	30.9	8.00	3.00	0.0750	0.2700	0.1012
52	Criollo	49.8	6.00	2.50	0.1948	0.5259	0.2191
53	Marañon curasao	25.2	3.50	1.50	0.0499	0.0786	0.0337

Nº Arbol	Nombre común	D.A.P (cm)	Altura Total(m)	Altura comercial(m)	Area Basal (m^2)	Volumen Total (m^3)	Volumen comercial (m^3)
54	Nance	24.8	4.50	2.00	0.0483	0.0978	0.0435
55	Laurel	23.6	5.00	3.00	0.0437	0.0984	0.0591
56	Membrillo	25.1	9.00	3.50	0.0495	0.2004	0.0779
57	Membrillo	33.4	6.50	2.50	0.0876	0.2563	0.0986
58	Balsa	54.6	10.50	6.00	0.2341	1.1063	0.6322
59	Higueron	78.00	15.00	10.00	0.4778	3.2254	2.1503
60	Guaba	44.00	18.00	14.00	0.1521	1.2316	0.9579
61	Sotacaballo	32.10	15.00	10.00	0.0809	0.5463	0.3642
62	Yuco de monte	62.00	25.00	15.00	0.3019	3.3965	2.0379
63	Almendro	74.80	25.00	15.00	0.4394	4.9436	2.9662
	PROMEDIO	**42.31**	**14.35**	**9.25**	**0.1714**	**1.3509**	**0.8762**
	SUMATORIA				**10.7999**	**85.1064**	**55.2003**

Fuente: Elaboración propia con base en datos de campo (J. Díaz), 2021.

7.1.2. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

Del total de especies identificadas, ninguna es considerada como endémica, dentro del área de influencia del proyecto, ello con base en los datos de campo y al Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (Correa, 2004). En cuanto a las plantas Vulnerables de Panamá reconocidas globalmente, según The World Conservation Monitory Center (1994), citado por MIAMBIENTE (2000); se encontró dentro del alineamiento del proyecto varias especies maderables, de la cual tres (3) especies, a saber: *Cedrela odorata* (Cedro), Tabebuia rosea (Roble de sabana) y *Carapa guianensis* (Cedro bateo) (DM-0657-2016 VU), las tres a nivel nacional se encuentra dentro de las plantas superiores en peligro crítico (CR).

ESPECIES AMENAZADAS

De las especies identificadas, ninguna es considerada como endémica, dentro del área de influencia del proyecto, ello con base en los datos de campo y al Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (Correa, 2004).

A nivel de protección internacional, de acuerdo a la Lista para Panamá de la Convención Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES), se tiene que tampoco se registró ninguna especie dentro de la flora.

Cabe señalar que siendo esta zona parte de un área protegida, las especies registradas en su mayor proporción son comunes dentro del área donde se pretende llevar a cabo dicho proyecto. Ello permite describir el paisaje del área, como homogéneo, representada por especies representativas de áreas abiertas, lo que evidencia la presencia de una vegetación arbórea de este hábitat.

Tabla 15. Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	EXÓTICA	AMENAZADA	ENDÉMICA	PELIGRO DE EXTINCIÓN Res. DM-0657-2016			
					CN	UICN	CITES	EN
Banano	*IC Musa sp*	*						
Yuca	*IC Manihot esculenta*	*						
Flor de papo	*IC Hibiscus rosa sinensis*							
Pepinillo	*IN Momordica charantia*	*						
Mango	*Mangifera indica*	*						
Cedro	*Cedrela odorata*				VU	CR		
Roble de sabana	*Tabebuia rosea*				VU			
Caoba	*Carapa guianensis*				VU			
Ratana	*ICN Ischaemum timorense*	*						
Bouquet de novia	*IC Ixora coccinea*	*						
Noni	*IN Morinda citrifolia*	*						
Teca	*Tectona grandis*	*						

Leyenda: **CN:** Condición Nacional, UICN, CITES, **EN:** Endémica

Fuente: *Elaboración propia con base en datos de campo (J. Díaz), 2020; Resolución DM-0657-2016 y con base en el Primer Informe de la Riqueza y Estado de la Biodiversidad en Panamá (MIAMBIENTE, 2000), el Catálogo de Plantas Vasculares de Panamá (Correa, 2004) y* www.cites.org.

NOTA: No se encontraron dentro del poligono del proyecto especies endémicas de Panamá.

7.1.3. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala de 1: 20,000

El Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo se presenta en los anexos del presente documento. **Ver Anexos-Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo.**

7.2. Características de la fauna.

Área de estudio

La recolección de información sobre los vertebrados terrestres se llevó a cabo los días 06 al 09 de mayo de 2021. En esta zona los tipos de hábitats identificados fueron zonas de pastizales, rastrojos y cercas vivas. El sitio se recorrió a pie (orillas de la propuesta carretera), en busca de los elementos de fauna que pudieran ser afectados por la ejecución del proyecto (Foto 5).



Foto 5. Área de estudio. Trabajo de campo en el área del proyecto, muestreos diurnos y nocturnos de la fauna en el sitio. *Diseño y Construcción de los Caminos Charagre-Carbón-Cui Kin, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro*.

Métodos de muestreo

Peces: La captura de los peces se realizó con una atarraya, de 0.5 cm de diámetro en la red. Los muestreos se realizaron en un punto con un rango de 20 metros, aguas arriba y debajo de las fuentes de agua, con 20 lanzamientos desde el margen, manteniéndose constante el tiempo de actividad del equipo de pesca en cada muestreo. Este estudio se realizó para observar la diversidad y abundancia de organismos acuáticos presentes en las quebradas.

Anfibios y Reptiles: Los Anfibios y Reptiles fueron muestreados mediante búsqueda generalizada, las cuales se llevaron a cabo durante el día, revisando el terreno, la hojarasca, debajo de piedras, troncos y cualquier lugar que se consideró apropiado para encontrar anfibios y reptiles. Para la identificación de los Anfibios y Reptiles se utilizaron guías de campo de Köhler (2008, 2011).

Aves: El muestreo de las Aves se realizó por medio de búsqueda intensiva, con recorridos a pies a través de orilla de la carretera y los bordes de las quebradas y caños presentes. Los recorridos se iniciaron entre 7:00 y 10:00 hrs y las 16:00 y 18:00 hrs. Las observaciones se hicieron con el uso de binoculares Kson 8 x 40. Para facilitar la identificación de las aves se utilizó la guía de campo de las Aves de Panamá (Anger & Dean, 2010) y la guía de las Aves de Norteamérica (National Geographic, 2002).

Mamíferos: Para la búsqueda de mamíferos, se realizaron recorridos a pie durante el día a orilla de la carretera y quebradas. Durante los recorridos se buscaban los rastros de huellas, heces, pelos y restos óseos que pudieran facilitar el registro de estos animales. Para la identificación de las especies se utilizó la guía de campo de los mamíferos de Centro América y el Sureste de México “A Field Guide to the Mamals of Central America and Southeast México” (Reíd, 2009).

Resultados y Discución

El estudio realizado en el área del proyecto reflejo una riqueza de especies representada por 118 especies de vertebrados silvestres, 76 especies de aves, 19 especies de anfibios, 14 especies de reptil y 9 mamíferos (Tabla 16). Los datos fueron colectados en un esfuerzo de muestreo de 28 horas/hombre buscando en todos los microhábitats presentes dentro del área del proyecto, durante el día y la noche. La mayoría de las especies se observaron en los árboles de los alrededores del área del proyecto. Esta es una zona ya alterada, influenciada por el disturbio humano, con la mayoría de la zona dedicada principalmente a la ganadería. Debido a esta característica la mayoría de especies registradas aquí son generalistas, es decir se pueden encontrar en más de un hábitat por ej. bosque secundario, áreas abiertas, bosque de galería (Foto 5).

Peces y otros organismos acuáticos: no se reportaron peces en las fuentes de aguas muestreadas. A pesar de no haberse reportado peces, es posible que en la zona se encuentren especies como la la sardina (*Astyanax aeneus*) y los chompipes (familia Poecilidae).

Anfibios (Foto 6): estuvo representado por 19 especies, agrupadas en ocho familias (tabla 16). La Familia Dendrobatidae, comprenden las ranitas venenosas de bosque, esta son especies que pueden encontrarse dentro o fuera del bosque en áreas de cultivo y bosques de galería. Algunas especies como la ranita dardo (*Oophaga pumilio*), fue observada a orillas del propuesto camino frecuentemente y cantando activamente, esta especie es bastante común en otras zonas de las tierras bajas de Bocas del Toro.



Foto 6. Anfibios observados en el área del proyecto: A) Rana arborícola de ojos rojos (*Agalychnis callidryas*); B) Rana de fresa (*Oophaga pumilio*); B) Rana negriverde (*Dendrobates auratus*); D) Ranita reloj de arena (*Dendropsophus ebraccatus*).

La mayoría de las especies registradas en este estudio son especies que habitan bosques de galerías de tierras bajas del caribe occidental panameño y han sido observadas en áreas cercanas al proyecto (obs. pers.). Las otras especies reportadas son las ranitas arborícolas nocturnas (*Scinax elaeochroa, Agalychnis callidryas y Dendropsophus ebraccatus*), de las cuales se observaron varios individuos cantando cerca de una charca temporal en las cercanías del alineamiento de la carretera (En un potrero a 10 m de la carretera). Estas son especies comunes

en las tierras bajas de Bocas del Toro, y se han adaptado muy bien a estos ecosistemas alterados. Otra especie común en la zona, fue la ranita martillito (*Diasporus diastema*), la cual fue común, pero se escuchaba más de lo que se observó. El resto de las especies reportadas fueron infrecuentes o se observaron por tres o menos individuos.

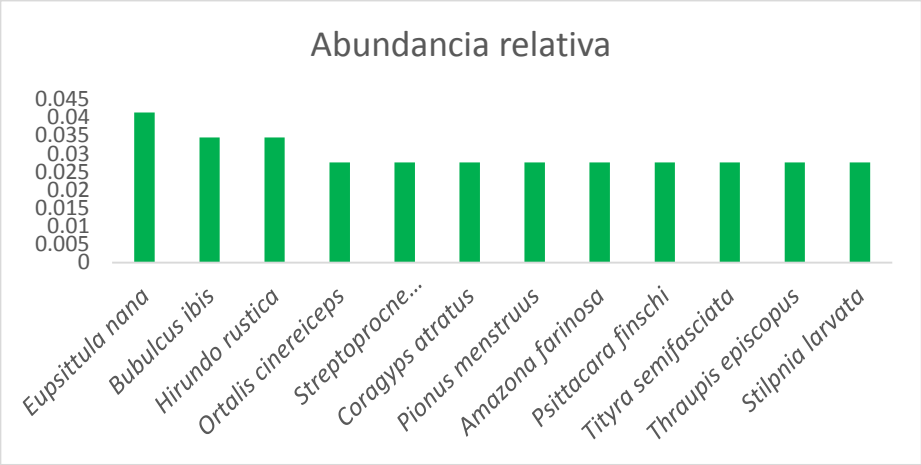
Reptiles (Tabla 16): estuvieron representados por 14 especies agrupados en 5 familias, todas dentro del grupo de los Squamata (serpientes y lagartijas). Entre las lagartijas, las más comunes fueron la familia Dactyloidae y Corytophanidae (tabla 16). Entre las especies más comunes estuvo la lagartija de la familia Dactyloidae el anolis saltarín (*Anolis limifrons*). El *Anolis limifrons*, fue una especia abundante principalmente en el área de rastrojos, donde en horas del día busca activamente sus alimentos. Se reportan varias especies de serpientes. Aunque no se observó ninguna durante el muestreo, las colocamos ya que debido a nuestra experiencia, son especies comunes en la zona y tienen una alta probabilidad de estar presentes. Cabe señalar, que aunque pueden encontrarse en el sitio, como otras serpientes son infrecuentes y usualmente se encuentran en bajos números.

Tabla 16. Listado de especies de anfibios y reptiles registradas en el proyecto: *Diseño y Construcción de los Caminos Charagre-Carbón-Cui Kin, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro*. 2021.

FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESPECIE
ANFIBIOS		
Bufonidae	Sapo común	*Rhinella horribilis*
	Sapo espinoso	*Incilius coniferus*
Centrolenidae	Ranita de cristal	*Cochranella granulosa*
	Ranita de cristal	*Sachatamia albomaculata*
	Ranita de cristal	*Teratohyla spinosa*
Craugastoridae	Rana de hojarasca	*Craugastor fitzingeri*
	Rana de hojarasca	*Craugastor talamancae*
	Rana de lluvia	*Pristimantis ridens*
Dendrobatidae	Rana de fresa	*Oophaga pumilio*
	Ranita negriverde	*Dendrbates auratus*
Aromobatidae	Rana de hojarasca	*Allobates talamancae*
Eleutherocatylidae	Ranita martillito	*Diasporus diastema*
Hylidae	Ranita reloj de arena	*Dendropsophus ebraccatus*

FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESPECIE
	Ranita de San Carlos	*Dendropsophus phlebodes*
	Rana arborícola narizona	*Scinax elaeochroa*
	Rana enmascarada	*Smilisca phaeota*
	Rana arborícola de ojos rojos	*Agalychnis callidryas*
Leptodactylidae	Rana toro Neotropical	*Leptodactylus savagei*
		Leptodactylus melanonotus
REPTILES		
Dactyloidae	Anolis	*Anolis limifrons*
	Anolis verde	*Anolis biporcatus*
	Anolis de quebrada	Anolis lionotus
Corytophanidae	Moracho	*Basiliscus vittatus*
Sphaerodactylidae	Geco cabecirrojo	*Gonatodes albogularis*
Colubridae	Culebra ojo de gato común	*Leptodeira rhombifera*
	Caracolera	*Dipsas articulata*
	Dormilona común	*Imantodes cenchoa*
	Bejuquilla café	*Oxybelis aeneus*
	Bejuquilla verde	*Leptophis ahaetulla*
	Gallotera	*Spilotes pullatus*
	Pajarera	*Phrynonax poecilonotus*
Viperidae	Equis, terciopelo	*Bothrops asper*

Aves: Las aves observadas durante el estudio de impacto ambiental están agrupadas en 28 familias, que hacen un número total de 76 especies observadas dentro del área del proyecto. Las familias más numerosas fueron la Tyrannidae, la Thraupidae y la Psittacidae, con 12, 7 y 8 especies respectivamente (tabla 17). En el área hay algunas especies comunes que fueron registradas todos los días del muestreo y varios individuos, estas son: Paloma colorada, Amazilia colirrufa, Garceta bueyera, Perico azteca, Chachalaca cabecigris, golondrina tijereta, Gallinazo negro, Gallinazo cabecirrojo, Carpintero carinegro, Espatulilla cabecinegra, Mosquero cabecigrís, Tangara lomiescarlata y Tangara azuleja.



Gráfica 1. Abundancia relativa de las especies más comunes observadas en el área del proyecto.

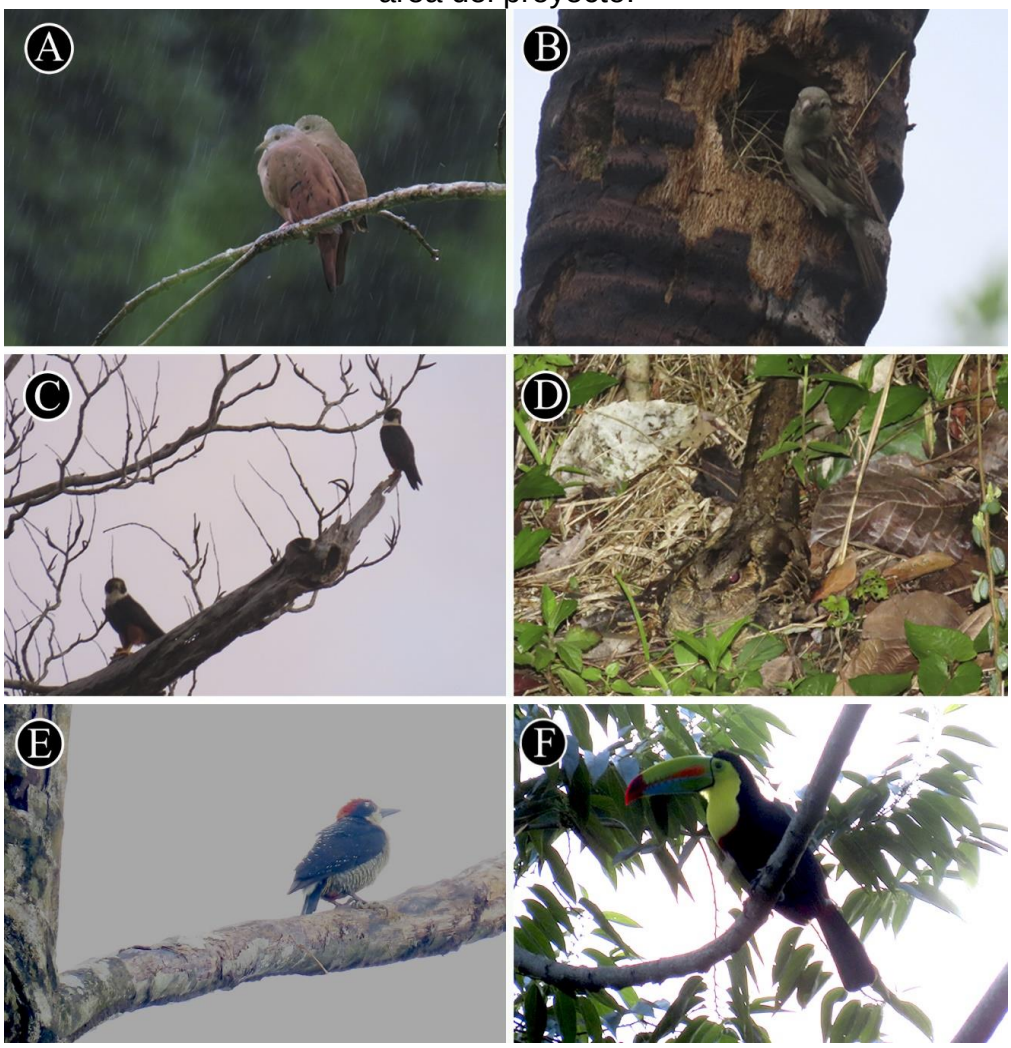


Foto 7. Aves reportadas en el área del proyecto: A) Tortolita rojiza; B) Semillerito variable, hembra; C); Halcón cazamurcielago; D) Tapacamino común; E) Carpintero carinegro; F) Tucán Pico Iris.

Tabla 17. Aves observadas en el área del proyecto.

FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESPECIE	CONTEO
Tinamidae	Tinamú chico	*Crypturellus soui*	2
Cracidae	Chachalaca cabecigrís	*Ortalis cinereiceps*	4
Columbidae	Paloma colorada	*Patagioenas cayennensis*	2
	Paloma piquicorta	*Patagioenas nigrirostris*	2
	Tortolita rojiza	*Columbina talpacoti*	2
Cuculidae	Garrapatero piquiestriado	*Crotophaga sulcirostris*	2
	Cuco ardilla	*Piaya cayana*	1
Caprimulgidae	Tapacamino común	*Nyctidromus albicollis*	1
Apodidae	Vencejo cuelliblanco	*Streptoprocne zonaris*	4
Trochilidae	Ermitaño bronceado	*Glaucis aeneus*	1
	Ermitaño piquilargo	*Phaethornis longirostris*	1
	Ermitaño gorguirayado	*Phaethornis striigularis*	1
	Mango pechiverde	*Anthracothorax prevostii*	1
Ardeidae	Garceta grande	*Ardea alba*	1
	Garza azul chica	*Egretta caerulea*	1
	Garceta bueyera	*Bubulcus ibis*	5
Cathartidae	Gallinazo negro	*Coragyps atratus*	4
	Gallinazo cabecirrojo	*Cathartes aura*	2
Accipitridae	Aguililllo negro	*Spizaetus tyrannus*	1
	Gavilán caminero	*Rupornis magnirostris*	1
	Búho blanquinegro	*Ciccaba nigrolineata*	1
Trogonidae	Trogón colipizarra	*Trogon massena*	2
	Trogón enligado	*Trogon caligatus*	1
Momotidae	Momoto rufo	*Baryphthengus martii*	1
Bucconidae	Buco pinto	*Notharchus tectus*	1
Ramphastidae	Tucancillo collarejo	*Pteroglossus torquatus*	2
	Tucán pico iris	*Ramphastos sulfuratus*	1
Picidae	Carpintero carinegro	*Melanerpes pucherani*	2
	Carpintero lineado	*Dryocopus lineatus*	1
Falconidae	Halcón cazamurciélagos	*Falco rufigularis*	2
Psittacidae	Loro cabecipardo	*Pyrilia haematotis*	2
	Loro cabeciazul	*Pionus menstruus*	4
	Loro coroniblanco	*Pionus senilis*	1
	Loro frentirrojo	*Amazona autumnalis*	2
	Loro harinoso	*Amazona farinosa*	4
	Perico azteca	*Eupsittula nana*	6
	Perico frentirrojo	*Psittacara finschi*	4
Furnariidae	Batará coroninegro	*Thamnophilus atrinucha*	2
	Hormiguero dorsicastaño	*Poliocrania exsul*	2

FAMILIA	NOMBRE COMÚN	ESPECIE	CONTEO
	Trepatroncos chocolate	*Xiphorhynchus susurrans*	2
	Trepatroncos cabecirrayado	*Lepidocolaptes souleyetii*	1
Pipridae	Saltarín cuelliblanco	*Manacus candei*	1
	Saltarín cabecirrojo	*Ceratopipra mentalis*	2
Tityridae	Titira Coroninegra	*Tityra inquisitor*	2
	Titira Enmascarada	*Tityra semifasciata*	4
	Cabezón canelo	*Pachyramphus cinnamomeus*	1
Tyrannidae	Espatulilla común	*Todirostrum cinereum*	1
	Espatulilla cabecinegra	*Todirostrum nigriceps*	1
	Mosquerito amarillo	*Capsiempis flaveola*	1
	Elenia penachuda	*Elaenia flavogaster*	2
	Tiranolete del muérdago	*Zimmerius parvus*	1
	Pibí tropical	*Contopus cinereus*	1
	Tirano colilargo	*Colonia colonus*	1
	Atila lomiamarilla	*Attila spadiceus*	1
	Bienteveo grande	*Pitangus sulphuratus*	1
	Mosquero picudo	*Megarynchus pitangua*	1
	Mosquero social	*Myiozetetes similis*	1
	Tirano tropical	*Tyrannus melancholicus*	2
Vireonidae	Verdillo menor	*Pachysylvia decurtata*	2
	Urraca parda	*Psilorhinus morio*	1
Hirundinidae	Golondrina tijereta	*Hirundo rustica*	5
Polioptilidae	Perlita tropical	*Polioptila plumbea*	2
Troglodytidae	Sotorrey gorguinegro	*Pheugopedius atrogularis*	1
Turdidae	Mirlo pardo	*Turdus grayi*	2
Parulidae	Eufonia coroniamarilla	*Euphonia luteicapilla*	2
	Eufonia dorsioliva	*Euphonia gouldi*	2
Passerellidae	Gorrión negrilistado	*Arremonops conirostris*	1
Icteridae	Oropéndola de montezuma	*Psarocolius montezuma*	2
Thraupidae	Tangara filiblanca	*Tachyphonus rufus*	1
	Tangara lomiescarlata	*Ramphocelus passerinii*	2
	Tangara azuleja	*Thraupis episcopus*	4
	Tangara capuchidorada	*Stilpnia larvata*	4
	Tangara cenicienta	*Tangara inornata*	2
	Espiguero variable	*Sporophila corvina*	2
	Espiguero de morelet	*Sporophila morelleti*	2
	Saltador gorguianteado	*Saltator maximus*	1

Mamíferos (Foto 8): se registraron nueve especies de mamíferos en el área del proyecto, incluidos en nueve familias. Todas las especies fueron infrecuentemente

observadas, con una sola observación. Los monos fueron observados en grupos, de 10 y 5 individuos para el mono aullador y mono cariblanco respectivamente. La Zarigüeya común, el Armadillo de nueve bandas y el Conejo pintado, fueron registrados por medio de rastros. A pesar de ser un área bastante alterada y dedicada a la ganadería, es posible que las especies de mamíferos reportadas aquí solo usen la zona como paso para movilizarse de un sitio a otro. Algunas especies como la ardilla colirroja fue observada en las cercas vivas, paralelo al área del proyecto. Los monos también fueron observados en árboles ubicados entre 10 y 20 m del área de la propuesta carretera.



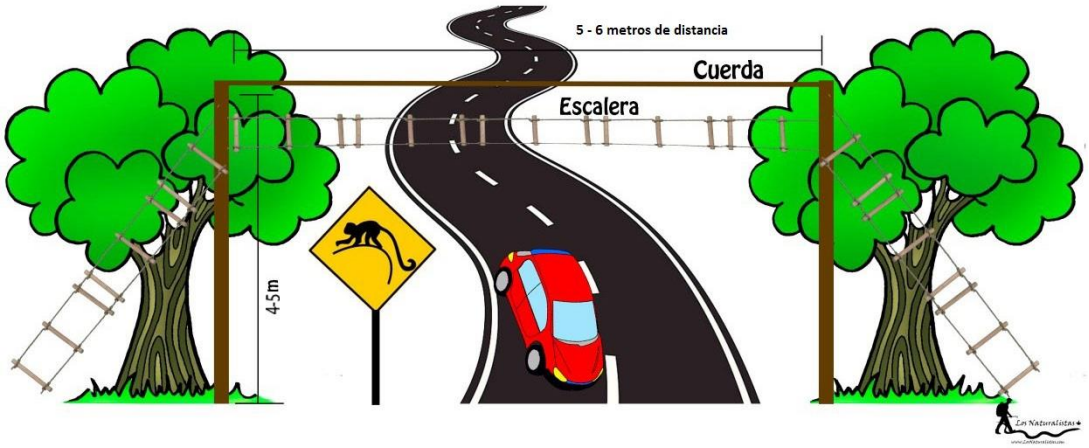
Foto 8. Mamíferos observados en el área del proyecto. A) Ardilla colirroja (*Sciurus granatensis*); B) Mono aullador (*Alouatta palliata*); C) Perezoso de tres dedos (*Bradyupus bariegatus*).

Tabla 18. Listado de especies de mamíferos observdaos en el área del proyecto

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
Didelphimorphia	Didelphidae	*Didelphis marsupialis*	Zarigüeya común
Pilosa	Bradipodidae	*Bradypus variegatus*	Perezoso de tres dedos
Cingulata	Dasypodidae	*Dasypus novemcinctus*	Armadillo de nueve bandas
Lagomorpha	Leporidae	*Sylvilagus gabbi*	Conejo muleto
Primates	Atelidae	*Aluotta palliata*	Mono aullador
Primates	Cebidae	*Cebus imitator*	Mono cariblanco
Rodentia	Cuniculidae	*Cuniculus paca*	Conejo pintado
Rodentia	Proechymidae	*Proechimys semispinosus*	Rata semiespinosa
Rodentia	Sciuridae	*Sciurus granatensis*	Ardilla colirroja

Se han identificado dos pasos potenciales de mamíferos dentro de la zona del proyecto. Estos sitios particulares son aquellos donde observamos a los monos aulladores (17 P 325376 m E 1037234 m N) y monos cariblancos (17 P 324065 m E 1037187 4 m N), en estos puntos se sugiere construir puentes (ver diseño de puente mono) previo al inicio de las construcción del proyecto, siempre y cuando se determine la pérdida de la conectividad natural existente, esto para disminuir el impacto sobre las poblaciones de monos. Ya que usualmente la construcción del proyecto podría tomar varios meses, una interrupción en la conexión entre sitios utilizados por estos monos podría afectar el curso natural de esta especie que se encuentra luchando por mantener sus poblaciones entre la alteración de sus hábitats.

Diseño de puente mono



7.2.1. Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas o en peligro de extinción.

Especies Endémicas: No se registraron especies endémicas ni de distribución restringida.

Especies Protegidas por las leyes panameñas: 7 de las especies registradas están protegidas por las leyes panameñas, los colibríes (4 especies) y pericos registrados (7 especies), y las ranas venenosas de la familia Dendrobatidae (dos especies), el mono aullador, el mono cariblanco y el conejo pintado (Tabla 16-18), todos en la categoría de vulnerable (MiAmbiente Resolución N° DM-0657-2016). Estas son especies comunes en todo el territorio nacional, pero se deben proteger, ya que son especies de importancia para el tráfico ilegal para su uso como mascotas, o de importancia para la cacería, como es el caso de conejo pintado.

Especies Migratorias: No se reportan especies migratorias. Sin embargo, es posible que te reporten varias especies de aves, principalmente especies migratorias comunes que visitan los trópicos entre los meses de septiembre a abril. La falta de registros de especies migratorias, se debe principalmente a que el muestreo se llevó fuera de esta época. Las especies migratorias más comunes que visitan la región son: varias especies de reinitas (Género *Dendroica spp.),* gallinazo cabecirrojo, gavilanes de swainson y aludo y la tangara veranera.

Especies en la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES): Se registran varias especies listadas en los apéndices de CITES II, entre estas las ranas venenosas de la familia Dendrobatidae, los colibríes, loros, pericos la rana (*Agalychnis callidryas*), el mono cariblanco (*Cebus capucinus*), el perezoso de tres dedos (*Bradypus variegatus*) y el tucan picoiris (*Ramphastos sulfuratus*), que quiere decir que las especies no están necesariamente amenazadas de extinción pero que podrían llegar a estarlo a menos que se contrale estrictamente su comercio (/www.cites.org/). El mono aullador (Alouatta palliata), se encuentra en el apéndice I de CITES, que incluye todas las especies amenazadas de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El conejo pintado (*Cuniculus paca*) se encuentra en el apéndice III, que incluye todas

las especies que son objeto restricción para su explotación, y su comercio debe ser controlado (/www.cites.org/).

Especies Indicadoras: Algunas especies indicadoras, son los monos aulladores y cariblancos observados. Estas especies habitan sitios con disponibilidad de alimentos y aunque están catalogadas como vulnerables por las leyes nacionales, son especies que se han adaptado a las zonas alteradas, y se pueden encontrar en áreas rurales o urbanizadas. En este estudio fueron observadas en árboles o cercas vivas que se encuentran paralelas al área del proyecto. Aunque no se observaron muchas áreas con vegetación que conectara ambos lados de la propuesta carretera, es posible que puedan cruzarla caminando, como hemos observados en otros sitios donde hay interrupción de la conexión entre los árboles que son utilizados por estas especies.

Otras especies que pueden ser utilizadas como indicadoras del tipo de ecosistema estudiado las podemos dividir en aquellas que utilizan zonas abiertas (Bordes de bosque, rastrojos y árboles dispersos) y de las cercas vivas o bosques secundarios. En este sentido tenemos especies representativas de las zonas abiertas, entre las cuales están los semilleritos, que son aves que se alimentan principalmente de las semillas de gramíneas, este hábitat también es ocupado las ranas arborícolas, que aprovechas los estanques temporales que se forman para reproducirse. En los bordes de bosque se observaron las tangaras.

El anolis saltarín (*Anolis limifrons*) es una especie relativamente común en áreas de rastrojos y sotobosque, es una especie que tolera ciertos grados de alteración humana.

7.3. Ecosistemas frágiles.

A pesar del reporte de los monos en el área del proyecto, hace falta mucha conectividad entre la vegetación paralela a la carretera que hay en la zona. La mayoría del alineamiento de la carretera sigue un filo, y a ambos lados hay potreros, solo con algunas zonas en las que hay parches de bosques secundarios, que son los utilizados por las especies indicadoras reportadas en este estudio. Estos sitios particulares son aquellos donde observamos a los monos aulladores (17 P 325376 m E 1037234 m N) y monos cariblancos (17 P 324065 m E 1037187 4 m N). Entre

estos sitios, todo el costado norte de la carretera, colinda con un área de bosque, con pendientes abruptas, el lado opuesto a esta zona, al sur de la carretera, predominan principalmente potreros, con algunos parches de bosque que conectan con el bosque de galería del río Teribe, principalmente en el sitio donde se observaron los monos cariblancos.

7.3.1. Representatividad de los ecosistemas.

El ecosistema del área está compuesto principalmente de áreas abiertas, rastrojos, pastizales, cercas vivas, y un fragmento de bosque secundario maduro entre los puntos: 17 P 325376 m E 1037234 m N y 17 P 324065 m E 1037187 m N. La mayoría de la fauna registrada en este estudio, también refleja su asociación a zonas alteradas, son especies de esperarse en este tipo de ecosistemas.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE-CARBÓN-CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**, se desarrollará en un área población rural con bajo crecimiento demográfico en área rural y en área semi-urbana un crecimiento progresivo, dedicada principalmente para residencias de los moradores, a la agricultura, ganadería, pesca y sector servicio. El proyecto por su naturaleza, abarca varias comunidades como **Cui Kin** perteneciente al **corregimiento de Teribe (actual Comarca Naso Tjër Di), Quebrada Carbón y Charagre al corregimiento El Empalme** (actual corregimiento de El Silencio, creado por la Ley 39 del 8 de junio 2015 segregado del corregimiento El Empalme).



Foto 9. Vista de la comunidad de Cui Kin, corregimiento de Teribe, Trabajo de campo realizado el día de 28 ,29 y 30 de mayo de 2021.

Distrito de Changuinola

El distrito de Changuinola cuenta actualmente con una extensión territorial de 3,994.7 km² y 98,310 habitantes según el censo de 2010, distribuidos en 186 centros poblados. Fuera de la ciudad de Changuinola, la población es predominantemente indígena: los Naso Tjër Di viven a lo largo de los ríos Teribe y San San, dentro del Bosque Protector de Palo Seco y el Parque Internacional La Amistad. En el resto de la región la presencia de los Ngäbe es casi total.

- **El Silencio** es un corregimiento en distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro. Fue creado por Ley 39 de 8 de junio de 2015, segregándose del corregimiento de El Empalme, **por tanto, no aparece en el último censo 2010.**

- **El Empalme** es un corregimiento del distrito de Changuinola en la provincia de Bocas del Toro, República de Panamá. Este corregimiento fue creado por ley el 30 de abril de 2003[3] y se encuentra a 2 kilómetros de Changuinola. La localidad tiene 18.653 habitantes (2010).[4] Para este entonces del censo 2010, las comunidades de **Charagre y Quebrada Carbón** pertenecían a este corregimiento. **Por lo tanto, cabe señalar que las estimaciones y proyecciones de indicadores socioeconómicos realizados después del último Censo del año 2010, se han realizado según distritos, comarcas y provincias, por lo que la información reciente es global y no así por corregimientos y lugares poblados creados recientemente.**

Comarca Naso Tjër Di

Es una comarca indígena de Panamá, ubicada al extremo noroeste del país, a orillas del Río Teribe y adyacente a la frontera entre Costa Rica y Panamá. La comarca está habitada principalmente por la etnia naso, el cual lo conforman unas 5,000 personas. Fue creada el 4 de diciembre de 2020 y tiene una extensión de 1606,16 km², de los cuales 1,468.63 km² (un 91% del territorio) son áreas protegidas del Parque Internacional La Amistad y el Bosque Protector de Palo Seco.[5]

La capital de la comarca es la comunidad de Sieyic, donde se encuentra asentado el rey naso. La comarca lo conforma el distrito especial Naso Tjër Di, y a su vez está dividido en tres corregimientos: Teribe, San San Drui y Bonyic.

- **Teribe** es un corregimiento de la comarca Naso Tjër Di, República de Panamá. La localidad tiene 2.578 habitantes (2010).[6] Hasta el 4 de diciembre de 2020 perteneció al distrito de Changuinola en la provincia de Bocas del Toro.

[3] Ley Nº 40 de creación del corregimiento

[4] «Superficie, población y densidad de población en la República según provincia, comarca, distrito y corregimiento». Censos de 1990 a 2010. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).

[5] Ley 188 que crea la Comarca Naso Tjër Di». Gaceta Oficial de Panamá. 7 de diciembre de 2020.

[6] «Superficie, población y densidad de población en la República según provincia, comarca, distrito y corregimiento». *Censos de 1990 a 2010*. Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.

El uso de las tierras en sitios colindantes, donde se desarrollará el proyecto es un área con una población rural con bajo crecimiento demográfico, dedicada principalmente para residencias de los moradores, a la agricultura, ganadería, pesca y sector servicio. A continuación, se hace una descripción de estos poblados, es el poblado de **Cui Kin** perteneciente al **corregimiento de Teribe (actual Comarca Naso Tjër Di), Quebrada Carbón y Charagre al corregimiento El Empalme** (actual corregimiento de El Silencio, creado por la Ley 39 del 8 de junio 2015 segregado del corregimiento El Empalme).

8.2. Características de la población (nivel cultural y educativo)

- **Nivel Cultural**

Changuinola

La población Changuinoleña es una muestra de interacción entre las diferentes culturas, elementos hispánicos, semitas (sirios y palestinos), chinos, hispanos, indígenas, afro coloniales, afro antillanos, indígenas Ngöbe y Teribes, son muestra de la riqueza étnica. Se encuentra en la provincia de Bocas del Toro, Panamá. Es el poblado más importante de la provincia, dado que allí quedan las actividades bananeras, que representan el 50-60 % de las fuentes de trabajo en la provincia. Por todo esto, Bocas del Toro posee una riqueza étnica cultural, que se refleja a través de las tradiciones, costumbres, gastronomía, música, bailes y demás manifestaciones afroantillanas; combinado con la cultura indígena, que aún permanece intacta y nos transporta mágicamente a las raíces del continente americano.

Teribes

Este grupo se caracteriza, además de otras cosas, por tener un núcleo, de orden monogámica, de pequeña familia en algunas regiones y extensa familia en otras. No existe en la actualidad ningún ritual impuesto por la tradición y recordado para el casamiento.

La familia Teribe es monogámica, donde sus miembros viven en armonía, siendo visible la unión familiar. Como las aldeas están ubicadas a orillas del río Teribe, para

proteger sus casas, las construyen sobre fuertes pilares y en pequeñas lomas. Para su transporte, utilizan la canoa, la cual es tallada en cedro o laurel.

Las festividades son importantes dentro del ámbito social, en la cual conservan vivas sus tradiciones. En los bailes, imitan animales (Baile del Tigre, del Gallinazo, del Camarón, del Armadillo, del Mono Carita Blanca y el de la Serpiente).

Economía (Teribe)

La subsistencia la etnia se fundamenta en la agricultura, donde participan tanto hombres como mujeres. Realizan cultivos del plátano, maíz, arroz, cacao, café y pixbae. Cosechan frutas como el jobo, la guanábana, la piña, la guayaba y los cítricos como naranja, toronja y limón.

De igual forma, se dedican a la cacería con escopetas, aunque es frecuente el uso del arco y flecha. Las carnes que consumen la obtienen del zaíno, venado y conejo. Para la pesca, utilizan anzuelos. A pesar de que no se dedican a la ganadería, crían pavos, patos y gallinas. Los Teribes se dedican a la confección de canastas, hamacas y al tallado de madera (armas, utensilios caseros, canoas).

Economía (Bocas del Toro)

Se cultiva y se exporta bananos desde fines del siglo XIX. En 1890 los hermanos Snyder iniciaron cultivos en la Laguna de Chiriquí Grande y en Cricamola. Posteriormente éstos se unen a Minor Keith, quien producía bananos en costa Rica. En 1899 se funda la United Fruit Company, que no fue más que otra fusión entre Minor Keith (que a la fecha ya tenía plantaciones en Colombia) y la Boston Fruit Co. La sede de la nueva empresa se establece en la isla Colón. Posteriormente compran las fincas de los Snyder y de allí a la fecha dominan el escenario de la producción.

Paulatinamente trasladan sus operaciones hacia el Valle de Changuinola y Guabito, construyen un canal para trasladar el banano hasta Bocas, un ferrocarril hasta Almirante, hospitales, caseríos y carreteras.

La industria del banano es para Changuinola su mayor riqueza, representa más de 6 mil empleos directos y 200 millones a la economía nacional.

- ***Nivel Educativo***

La provincia ocupa el segundo lugar después del Darién con la tasa más alta de analfabetismo en el país, con mayor incidencia en el sexo femenino. En cuanto a la

educación ha tenido un desarrollo notorio tanto en el nivel de educación Básica General, como a nivel superior, que desarrolla sus actividades a través de las dos universidades establecidas en la Provincia: Universidad Tecnológica y La Universidad de Panamá.

Mientras que para el año 2015 el nivel prescolar ha disminuido el número de docente, 133 docentes si se compara con 2010 (218), ha mermado en 85 docentes y la matrícula ha aumentado a 1,216 estudiante, lo que no es proporcional a este aumento de matrícula en este nivel.

Para el nivel de educación primaria en la provincia de Bocas del Toro, también ha disminuido el número de docentes, o sea 167 (2015) docentes menos que el año 2010, aunque ocurre algo diferente con respecto a la matrícula, ha disminuido en 273 estudiantes con respecto al año 2010. En cuanto al nivel de educación premedia y media, se observa un incremento progresivo de docentes y matrícula, si se compara el año 2010 y 2015.

El nivel educativo de la población de 10 años y más edad en la provincia de Bocas del Toro, según el Censo de Población de 2010, indicaba que 10,974 de esta población no sabía leer, ni escribir. Las mismas representan el 12.1 de la población analfabeta en la República de Panamá.

La comunidad de **Cui Kin,** tiene una población de 59 habitantes, según censo del año 2010, de los cuales 37.21% asiste actualmente a la escuela, con un promedio de 3.5 años aprobados y un 12.50 % de esta población es analfabeta. Como se puede apreciar es un poblado con un nivel de escolaridad bajo.

Mientras que la comunidad de **Charagre,** tiene una población de 327 según censo del año 2010, habitantes de los cuales 39.86% asiste actualmente a la escuela, con un promedio de 5.0 años aprobados y un 19.65 % de esta población es analfabeta. Como se puede apreciar es un poblado con un nivel de escolaridad bajo.

La comunidad de **Quebrada Carbón**, tiene una población de 28 habitantes según censo del año 2010, de los cuales 21.43% asiste actualmente a la escuela, con un promedio de 4.5 años aprobados y un 26.09% de esta población es analfabeta. Como se puede apreciar es un poblado con un nivel de escolaridad bajo.

Tabla 19. Nivel educativo, según el corregimiento de comunidades de Charagre, Quebrada Carbón y Cui Kin.

Provincia Distrito Corregimientos Lugar Poblado		% de población que asiste a la escuela actualmente	Promedio de años aprobados (grado más alto aprobado)	% de analfabetas (población de 10 y más años)
Bocas del Toro		**41.30**	**6.2**	**12.12**
Changuinola		**41.94**	**6.3**	**11.85**
Corregimientos				
Teribe	**Cui Kin**	37.21	3.5	12.50
El Empalme	**Charagre**	39.86	5.0	19.65
	Qda. Carbón	21.43	4.5	26.09

Fuente: Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 2. Diciembre de 2010. Pág. 29.

8.2.1. Índices Demográficos, Sociales y Económicos.

Bocas del Toro es una provincia de Panamá y su capital es la ciudad homónima de Bocas del Toro. Tiene una extensión de 4,657.2, una población de 179,990 habitantes (2020)[7] y sus límites: al norte con el mar Caribe, al sur con la provincia de Chiriquí, al este y sureste con la comarca Ngäbe -Bugle, al oeste y noroeste con la provincia de Limón de Costa Rica; y al suroeste con la provincia de Puntarenas de Costa Rica. Conformada por 4 distritos: Bocas del Toro, Changuinola, Chiriquí Grande y Almirante[8].

Tabla 20. Superficie, población y densidad, según Provincia y Corregimiento: censos de 1990 a 2010.

Provincia, Distrito y corregimiento	Superficie (Km^2)	Población			Densidad (hab. por Km^2)		
		1990	2000	2010	1990	2000	2010
Bocas del Toro	4,657.2	74,139	89,269	125,461	15.9	19.2	26.9
Changuinola	4,016.5	56,430	71,922	98,310	14.0	17.9	24.5
El Empalme[9]	79.5	...	...	18,653	...	...	234.7
Teribe[10]	858.5	...	1,808	2,578	...	2.1	3.0

[7]Fuente: Estimaciones y Proyecciones de la Población Total en la República de Panamá por Provincia y Comarca Indígena y Distrito, según Sexo y Edad: Años 2000-15 y 2020. Situación Demográfica, Boletín Nº 15. Instituto Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República.

[8] El 8 de junio de 2015 se creó el nuevo distrito de Almirante, segregado del distrito de Changuinola.

[9] Corregimiento creado mediante la Ley 40 del 30 de abril de 2003.

[10] Corregimiento creado mediante la Ley 188 que crea la Comarca Naso Tjër Di. Gaceta Oficial 29170-A del 04 de diciembre de 2020.

El ritmo de crecimiento de la población de Bocas del Toro ha aumentado para el año 2010, ya que la tasa de crecimiento medio anual intercensal se estimó en 3.46 personas por cada 100 habitantes. La estructura de la población es joven con una edad mediana de 19 años, es decir que alrededor del 41.34% de su población tenía menos de 15 años edad. Las condiciones de la salud en esta provincia han mejorado a través de los años, tal como se deduce de la esperanza de vida al nacer, que oscila alrededor de los 72.5 años, inferior a la esperanza de vida promedio del total de la República de Panamá que es 77.5 años.

Tabla 21. Esperanza de vida al nacer en la Provincia de Bocas de Toro, según sexo: años 2008-12.

Sexo Provincia	Esperanza de vida al nacer (en años)				
	2008	2009	2010	2011	2012
Bocas del Toro	**71.4**	**71.6**	**71.9**	**72.2**	**72.5**
Hombres	69.9	70.0	70.3	70.6	70.9
Mujeres	73.0	73.3	73.5	73.	74.1

Fuente: www.contraloria.gob.pa/inec/archivos/P6201012-10.pdf.

Como podemos apreciar en la tabla que se presenta seguido, se brinda un resumen de los datos estadísticos relevantes, correspondientes al período 2010-14, relacionados a los aspectos demográficos del país, que proporciona el Sistema Estadístico Nacional (SEN), obtenidos mediante investigaciones y registros administrativos.

Tabla 22. Indicadores demográficos Provincia de Bocas de Toro derivados de las Estimaciones y proyecciones de la población total: años 2010-14.

Indicador	2010	2011	2012	2013	2014
Natalidad					
Nacimientos Vivos	74,708	75,375	75,655	75,429	75,363
Tasa Bruta de Natalidad (por mil personas)	20.40	20.24	19.97	19.59	19.26
Tasa de Fecundidad General (por mil mujeres en edad fértil)	78.16	77.70	76.83	75.49	74.37
Tasa Global de Fecundidad (promedio de hijos por mujer)	2.55	2.55	2.53	2.49	2.46
Tasa Bruta de Reproducción	1.25	1.24	1.23	1.22	1.20
Tasa Neta de Reproducción	1.24	1.24	1.23	1.21	1.20
Edad Media de la Fecundidad (en años)	27.05	27.03	27.01	26.99	26.97
Mortalidad					
Defunciones	17,962	18,365	18,614	19,061	19,402
Defunciones de Menores de un año	1,195	1,187	1,165	1,147	1,126

Indicador	2010	2011	2012	2013	2014
Tasa Bruta de Mortalidad (por mil personas)	4.91	4.93	4.91	4.95	4.96
Tasa de Mortalidad Infantil (por mil nacidos vivos):					
Ambos sexos	15.99	15.75	15.40	15.21	14.94
Hombres	18.78	18.47	18.07	17.86	17.56
Mujeres	13.07	12.89	12.59	12.42	12.19
Esperanza de Vida al Nacer (en años):					
Ambos sexos	76.74	76.95	77.16	77.36	77.55
Hombres	73.71	73.94	74.15	74.36	74.57
Mujeres	79.92	80.12	80.31	80.50	80.68
Crecimiento Natural					
Crecimiento Natural	56,746	57,011	57,041	56,368	55,962
Tasa de Crecimiento Natural (por mil personas)	15.50	15.31	15.06	14.64	14.30
Migración Internacional					
Saldo Neto Migratorio	5,600	7,000	6,500	6,500	6,500
Tasa Neta de Migración (por mil personas)	1.53	1.88	1.72	1.69	1.66
Crecimiento Total					
Tasa de Crecimiento Exponencial (por cien personas	1.68	1.70	1.66	1.61	1.58
Tasa de Crecimiento Geométrico (por cien personas)	1.69	1.71	1.67	1.62	1.59

Fuente: Estimaciones y Proyecciones de la Población Total del País, por Sexo y Edad: años 1950-2050 Situación Demográfica, Boletín Nº 13. Instituto Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República. Panamá en Cifras: Años 2010-2014. : www.contraloria.gob.pa/inec.

La comunidad de Charagre, corregimiento de Empalme, cuenta con un promedio de habitantes por vivienda de 4.9; un porcentaje de población menor de 15 años de 43.73 %; un porcentaje de población de 15 a 64 años de 48.93% y 7.34% mayor de 65 años. El índice de masculinidad es de 113.7 y presenta una mediana de edad de 18 años. Mientras que la comunidad de Quebrada Carbón, corregimiento de Empalme, cuenta con un promedio de habitantes por vivienda de 2.2; un porcentaje de población menor de 15 años de 25.00%; un porcentaje de población de 15 a 64 años de 53.57% y 24.43% mayor de 65 años. El índice de masculinidad es de 180.0 y presenta una mediana de edad de 48 años. Para la comunidad de Cui Kin, corregimiento de Teribe, cuenta con un promedio de habitantes por vivienda de 5.9; un porcentaje de población menor de 15 años de 56.60 %; un porcentaje de población de 15 a 64 años de 41.51% y 1.89% mayor de 65 años. El índice de masculinidad es de 120.8 y presenta una mediana de edad de 13 años.

Tabla 23. Principales indicadores Sociodemográficos y Económicos de la Población, según Distrito y Corregimiento: Censo 2010.

Distrito, Corregimiento Lugar poblado		Promedio de habitantes por vivienda	Índice de masculinidad (hombres por cada 100 mujeres)	Mediana de edad de la población total	% de población menor de 15 años	% de población de 15 a 64 años	% población de 65 y más años
Changuinola		**4.4**	**116.6**	**20**	**39.60**	**56.37**	**4.03**
Teribe	Cui Kin	5.9	120.8	13	56.60	41.51	1.89
El Empalme	Charagre	4.9	113.7	18	43.73	48.93	7.34
	Qda. Carbón	2.2	180.0	48	25.00	53.57	21.43

Fuente: Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 3. Diciembre de 2010.

8.2.3. Índice de Ocupación Laboral y otros que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas

De acuerdo al Censo del año 2010, apenas 8.9% de los habitantes de la provincia de Bocas del Toro, se dedicaban a las actividades agropecuarias y el 23.3% de sus habitantes se encontraban ocupados. Con respecto al corregimiento de El Empalme el 8.4% se dedican a actividades agropecuarias y el 30.5% manifiesta estar ocupado.Existe un porcentaje de desocupados de 2.9% de la población de 10 y más años, mientras que el corregimiento de Teribe el 10.6% se dedican a actividades agropecuarias y el 20.4% manifiesta estar ocupado. Existe un porcentaje de desocupados de 4.2% de la población de 10 y más años.

Tabla 24. Porcentaje de algunos Indicadores Sociodemográficos, según lugar poblado del área de influencia del proyecto.

Provincia, distrito, Corregimiento Lugar poblado	**Población**							
	Total	De 18 años y más de edad	De 10 años y más de edad					
			Total	Con menos de III,grado de primaria aprobado	Ocupada		Desocupados	No Económica mente activa
					Total	En Actividad agropecuarias		
Bocas del Toro	125,461	65,587	89,904	15,536	33,058	11,170	3,989	52,040
Changuinola	98,310	51,373	70,551	12,070	25,935	9,503	3,083	41,349
El Empalme	18,653	10,334	13,683	1,716	5,690	1,578	537	7,431
Teribe	2,578	1,186	1,759	306	526	275	109	1,122

Fuente: Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 2. Diciembre de 2010.

En cuanto a la producción de granos como arroz, la superficie sembrada en Bocas del Toro para el año 2015, es de 20,900 hectáreas , lo cual representa un 23.7% de la superficie a nivel de la República, con una cosecha de 2,035 quintales lo que representa un 0.03% de la cosecha a nivel nacional.

Para la producción de maíz, la superficie sembrada en Bocas del Toro para el año 2015, es de 550 hectáreas, lo cual representa un 0.87% de la superficie a nivel de la República, con una cosecha de 4,400 quintales lo que representa un 0.14% de la cosecha a nivel nacional.

En cuanto a la producción de granos como frijol de bejuco, la superficie sembrada en Bocas del Toro para el año 2015, es de 40 hectáreas, lo cual representa un 0.22% de la superficie a nivel de la República, con una cosecha de 200 quintales lo que representa un 0.03% de la cosecha a nivel nacional como se logra apreciar la producción agrícola de granos en la provincia de Bocas del toro es baja, con respecto a otras provincias.

Tabla 25. Superficie sembrada y cosecha de arroz, maíz y frijol de bejuco en la República, según provincia y comarca indígena: años agrícolas 2010/11-2014/15.

Provincia y Comarca Indígena	SUPERFICIE SEMBRADA EN HECTÁREAS Y COSECHA EN QUINTALES (1)									
	2010/11		2011/12		2012/13		2013/14		2014/15	
	Superficie sembrada	Cosecha	Superficie sembrada	Cosecha	Superficie sembrada	Cosecha	Superficie sembrada	Cosecha	Superficie sembrada	Cosecha
ARROZ (en cascara)										
Total	118,638	6,063,159	109,570	6,418,000	98,380	5,471,900	102,590	6,335,900	87,940	5,624,700
Bocas del Toro	78,670	1,900	76,700	1,340	44,100	1,380	55,800	950	20,900	2,035
MAÍZ (en grano seco)										
Total	59,613	1,470,919	63,040	2,324,200	66,860	2,592,400	61,790	2,902,500	62,860	3,099,000
Bocas del Toro	1,301	13,230	790	9,900	750	8,600	530	5,800	550	4,400
FRIJOL DE BEJUCO (en grano seco)										
Total	10,353	61,245	12,910	106,100	13,090	99,600	11,380	95,200	10,820	90,000
Bocas del Toro	158	176	60	200	60	200	20	100	40	200

(1) Las cifras corresponden a estimaciones obtenidas mediante encuestas por muestra.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República. Panamá en Cifras: Años 2010-2015. : www.contraloria.gob.pa/inec.

Mediana de Ingreso Mensual de la Población y Mediana de Ingreso Mensual del Hogar.

En lo que corresponde al comportamiento de este indicador se observa que la mediana de ingreso mensual de la población de 10 años es de B/336.00 en el corregimiento de El Empalme y la mediana de ingreso mensual del hogar es de B/. 520.00.

Mientras que en el corregimiento de Teribe se observa que la mediana de ingreso mensual de la población de 10 años es de B/. 70.00 y la mediana de ingreso mensual del hogar es de B/. 105.00, lo que nos indica que en el corregimiento de Empalme los salarios son mejores, si se compara con el total del corregimiento de Teribe.

Tabla 26. Mediana de Ingreso Mensual de la Población Ocupada de 10 y más años y Mediana de Ingreso Mensual del Hogar.

Provincia Distrito Corregimiento Lugar	% de desocupados (población de 10 y más años)	Mediana de ingreso mensual de la población ocupada de 10 y más años.	Mediana de ingreso mensual del hogar.	Promedio de hijos nacidos vivos por mujer.
Bocas del Toro	10.02	300.0	350.0	3.0
Changuinola	10.62	303.0	400.0	2.9
El Empalme	8.62	336.0	520.0	2.6
Teribe	17.17	70.0	105.0	3.5

Fuente: Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 3. Diciembre de 2010.

Otros índices de calidad de vida de las comunidades afectadas.

En términos generales, los indicadores de privación con la mayor incidencia de población en pobreza se presentan en indicadores como logro educativo insuficiente, manejo inadecuado de la basura y viviendas inadecuadas con más del 70.0% de incidencias en los indicadores ponderados de la mayoría de los corregimientos del país.

Tabla 27. Indicadores de Pobreza Multidimensional de los corregimientos de la Provincia de Bocas del Toro, según censo de población y vivienda de 2010.

Provincia	Distrito	Corregimientos	Población Censo 2010	Incidencia(H)	Intensidad(A)	IPM (M0)	Incidencias de Privaciones Censuradas									
							Asistencia escolar	Logro educativo	Vivienda	Hacinamiento	Electricidad	Basura	Saneamiento	Precariedad del Trabajo	Desempleo	Agua
Bocas del Toro	Changuinola	El Empalme	18,534	54.9	47.6	0.261	23.2	40.8	18.0	24.4	15.3	20.8	15.6	10.2	22.0	45.0
		Teribe	2775	79.7	51.0	0.406	38.4	69.5	46.9	50.6	73.9	43.8	12.1	10.6	48.9	34.1

Fuente: Elaborado por la Secretaría Técnica del Gabinete Social y el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, a partir del censo de población y vivienda de 2010 y la división político administrativa para ese mismo año.

El 7.9% de las viviendas del distrito de Changuinola tienen piso de tierra, el 23.4% no cuenta con servicio de agua potable y el 11.7% no cuenta con servicio sanitario. El servicio de luz eléctrica no llega al 30.7% de la población que reside en el distrito de Changuinola. Aún se observan viviendas que cocinan con leña (22.1%).

En lo que corresponde al corregimiento de El Empalme se observa que el 4.9% de las viviendas tienen piso de tierra, el 15.6% no cuenta con el servicio de agua potable, el 5.6% no cuenta con servicio sanitario, el 15.4% de las viviendas dispone no de luz eléctrica y el 8.8% cocina con leña.

Para el corregimiento de Teribe se observa que el 5.7% de las viviendas tienen piso de tierra, el 38.4% no cuenta con el servicio de agua potable, el 31.1% no cuenta con servicio sanitario, el 79.9% de las viviendas no dispone de luz eléctrica y el 86.0% cocina con leña.

En la tabla 28, podemos apreciar la cantidad de viviendas en cada poblado de interés y algunas de las características más importantes de las viviendas de los sitios estudiados.

Tabla 28. Algunas características Importantes de las Viviendas Particulares Ocupadas dentro del área de Influencia del proyecto.

Provincia Distrito, Correg. Lugar Poblado	Total	Piso de tierra	Sin agua potable	Sin sanitario	Sin luz eléctrica	Cocina con leña	Sin televisor	Sin radio	Sin Teléfono
Bocas del Toro	24,617	1,676	6,256	4,401	8,220	5,897	9,636	10,440	21,302
Changuinola	18,909	1,506	4,433	2,224	5,821	4,184	6,830	7,718	16,143
El Empalme	306	57	237	95	273	248	259	152	303
Charagre	67	7	33	8	60	39	56	13	67
Qda. Carbón	13	1	10	1	10	10	12	4	13
Teribe	508	29	195	14	466	437	461	293	508
Cui Kin	9	0	9	0	9	9	9	6	9

Fuente: Contraloría General de la República. Censos Nacionales de Población y Vivienda. Lugares Poblados de la República. Volumen 1. Tomo 2. Diciembre de 2010.

La población existente dentro del área de influencia del proyecto tiene viviendas con piso de cemento y pavimentado, baldosas, block, madera, zinc y otros materiales.

8.2.4. Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.

En la región, existe una carencia notable en cuanto a dotaciones y cobertura de servicios de agua, alcantarillado sanitario y tratamiento de residuos sólidos. Los niveles de cobertura de los distintos servicios son prácticamente inexistentes en algunas de las zonas altas de la región habitadas por indígenas. La dotación y prestación de servicios de salud es insuficiente, especialmente en las zonas más altas, donde la provisión de los servicios se ve condicionada por problemas de acceso derivado de las malas conexiones existentes.

Los altos niveles de pobreza, la precariedad del empleo, los bajos niveles de cobertura de las necesidades sociales básicas, la insuficiente disponibilidad de equipamientos y servicios, el nivel de seguridad ciudadana, los índices de contaminación, las prestaciones de los servicios de salud, etc., son determinantes en las condiciones de vida de los habitantes, y un condicionante para el desarrollo humano sostenible, que deben ser especialmente considerados. A su vez, la

accesibilidad interna y externa a la región es en promedio baja, la red viales insuficiente y se encuentra en estado regular o malo.

Los corregimientos cuenta con algunas instalaciones deportivas, educativas, iglesia católica y cristianas, oficinas gubernamentales, tanque sépticos, luz eléctrica, teléfonos públicos, internet, etc. Cuenta con medios de transporte terrestre y acuático, ruta de bus colectivo.

Salud:

En lo que respecta a Salud la provincia de Bocas del Toro tiene hasta el 2014 un total de 42 Instalaciones de Salud del Ministerio de Salud y de la Caja de Seguro Social, 5 son Hospitales, 15 ULAPS, 12 Centros de Salud y policlínicas y 3 son subcentros y 22 puestos de salud.

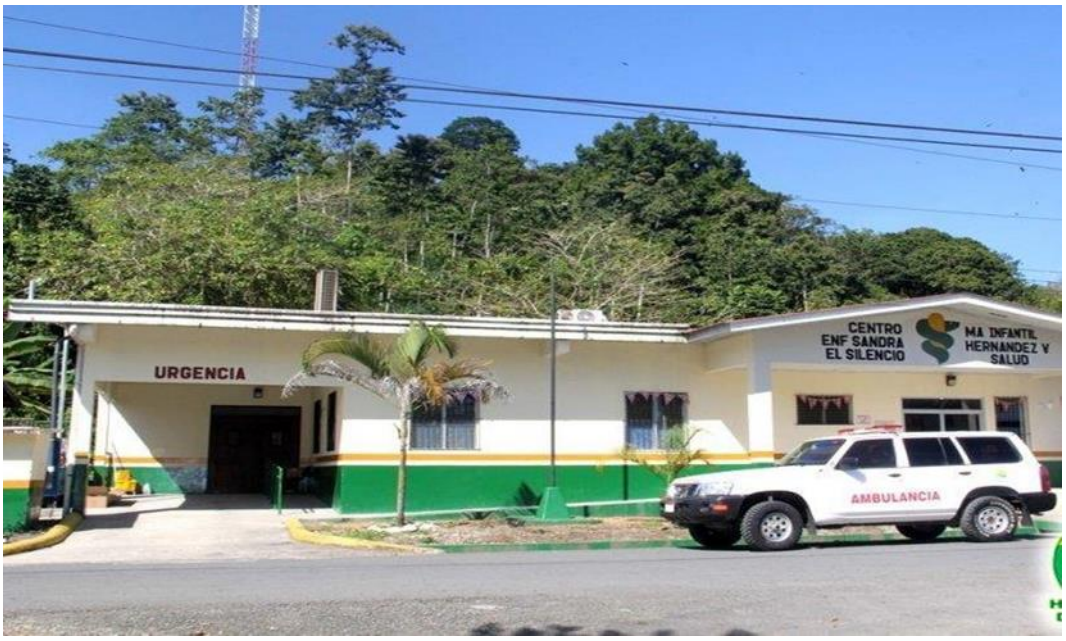


Foto 10. Centro de salud de El Silencio -Bocas del Toro.

Economía:

En Bocas del Toro, un 10,02% de la población con 10 años o más, está desocupada, mientras que en Changuinola este porcentaje es de 10.62 % (INEC, Panamá, Censo 2010). Y con respecto al empleo, prevalece la informalidad laboral, encabezada por las empresas bananeras: “Una de las principales fuentes de empleo en la zona son las empresas bananeras, que últimamente están aplicando una nueva ley, la cual consiste en contratos laborales de tres meses.

Algunos pobladores se emplean como peones ocasionales en las parcelas de los pequeños y medianos agricultores, en algunos casos hay quienes se dedican a otras actividades para conseguir su sustento diario.

Energía eléctrica:

Los residentes en el corregimiento de El Empalme y Teribe cuentan con energía por medio de las líneas de transmisión de 115 KV, suministrada por la empresa Gas Natural Fenosa.

Transporte:

Las comunidades cuentan con vías que la comunican con el resto de la ciudad y a nivel de la comunidad existe medios de transporte terrestre y acuático, ruta de bus colectivo y selectivo (taxis).

Telefonía:

En el corregimiento de El Empalme, según el censo de 2010 un 80.19% no tiene telefonía fija particular en los domicilios y en el corregimiento de Teribe un 100.0% no tiene teléfono fijo en los domicilios. Además se observó que se cuenta con el servicio y cobertura de telefonía celular e internet.

Viviendas y tenencia de la tierra:

La población existente dentro del área de influencia del proyecto tiene viviendas con piso de cemento y pavimentado, baldosas, block, madera, zinc y otros materiales. Existe una situación socioeconómica que permite pocas posibilidades a los servicios básicos, la mayoría cuenta con viviendas en condiciones regulares de salubridad. En cuanto a la tenencia de tierra, las formas son: arrendatario, comodatario, propietarios, poseedores y vivientes.

Servicio de Seguridad

En cuanto a los servicios de Seguridad pública, localmente se cuenta Policía Nacional, Cuartel de Bomberos, Casa de Justicia comunitaria.

Acueducto y alcantarillado.

En el poblado de influencia indirecta existe acueducto, tanque séptico y letrinas. La situación del agua en la provincia de Bocas del Toro es un problema de grandes dimensiones, puesto que los habitantes sufren por la falta del vital líquido o al menos

no lo reciben de manera regular, lo que prolonga la crisis en esta apartada región del país.

Según la Encuesta de Indicadores Múltiples por Conglomerados conocidas por sus siglas en inglés MICS (Múltiple Indicador Clusters Sampling), se realizó en abril del 2013 en todo el país. En la provincia de Bocas del Toro el 87.5% de la población utiliza fuente de agua mejorada.

8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del Plan de Participación Ciudadana)

La participación ciudadana es una herramienta contenida en la Ley General del Ambiente (Ley 41 de 1998) y por ende en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009 y el Decreto No.155 de 2011. Con esta normativa, se busca integrar a la población en la toma de decisiones para la realización de cualquier proyecto que se pretenda desarrollar.

La participación ciudadana y la consulta pública se consideran las sugerencias de modo que se pueda desarrollar el proyecto sin mayores inconvenientes; además, permite tener los primeros contactos con los miembros de la comunidad.

Objetivos:

- Informar a la población sobre las generales del proyecto
- Conocer la percepción de la población con respecto al proyecto
- Aclarar cualquier duda a los posibles cuestionamientos de los ciudadanos de la comunidad.

Metodología: Selección de la Muestra

Fórmula del tamaño de la muestra, Valores a estimar

n =?

e = 5% =0.05 o 10% = 0.1

Z = 1.96 (tabla de distribución normal para el 95% de confiabilidad y 5% error) o

Z = 1.65 para el 90% de confiabilidad y 10% error.

N= 4390

p = 0.50

q = 0.50 Ahora bien, mi criterio por ejemplo a considerar es de un margen del 90% de confiabilidad con su correspondiente porcentaje de error, en este caso sería del 10% 0.10)

Margen: 10%
Nivel de confianza: 90%
Poblacion: 21231

Tamaño de muestra: 68

$$n = \frac{z^2(p*q)}{e^2 + \left(\frac{z^2(p*q)}{N}\right)}$$

Ecuacion Estadistica para Proporciones poblacionales

- n= Tamaño de la muestra
- z= Nivel de confianza deseado
- p= Proporcion de la poblacion con la caracteristica deseada (exito)
- q=Proporcion de la poblacion sin la caracteristica deseada (fracaso)
- e= Nivel de error dispuesto a cometer
- N= Tamaño de la poblacion

Se tomó una muestra representativa escogida al azar de 68 personas, pero se realizaron 70 encuestas en los poblados de Cui Kin, Quebrada Carbón y Charagre. Cabe señalar que la participación ciudadana de los residentes del sector mencionada estuvo anuente a cooperar en la información solicitada en la encuesta. La encuesta fue aplicada el día 28, 29 y 30 de mayo de 2021, mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, mediante un muestreo al azar de 68 viviendas ubicadas alrededor del proyecto, adicional al Rey de la Comarca Naso Tjër Di y un directivo del consejo. De esta forma se toma en cuenta a los residentes del área en el plan de participación ciudadana, para la toma de decisión sobre el proyecto.

Estructura de la Información según los Criterios del Decreto Ejecutivo Nº 123.

En atención a la normativa existente en el país sobre las modalidades y los derechos de participación y consulta a la ciudadanía, se estableció un proceso de consulta directa y atención de las inquietudes y sugerencias emitidas por la población interesada o potencialmente afectada por el proyecto.

Artículo 30.” *Durante la elaboración de los Estudios de Impacto Ambiental, el Promotor del proyecto deberá elaborar y ejecutar un plan de participación ciudadana en concordancia con los siguientes contenidos:*

a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).

b. Técnicas de participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas, talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados obtenidos y su análisis.

c. Técnicas de difusión de información empleados.

d. Solicitud de información y respuesta a la comunidad.

e. Aportes de los actores claves.

f. Identificación y forma de resolución de posibles conflictos generados o potenciados por el proyecto."

a. Identificación de actores claves dentro del área de influencia del proyecto, obra o actividad (comunidades, autoridades, organizaciones, juntas comunales, consejos consultivos ambientales, otros).

El plan de participación ciudadana consistió en una consulta a los residentes de los poblados de **Cui Kin** perteneciente al corregimiento de Teribe (actual Comarca Naso Tjër Di), **Quebrada Carbón y Charagre** al corregimiento El Empalme **(actual corregimiento de El Silencio, creado por la Ley 39 del 8 de junio 2015 segregado del corregimiento El Empalme**), donde se prevé desarrollar el proyecto **Diseño y Construcción de los caminos Charagre – Carbón y Cui Kin, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro**, se desarrollará en un área población rural con bajo crecimiento demográfico en área rural, dedicada principalmente para residencias de los moradores, a la agricultura, ganadería, pesca.

En este contacto o primer abordaje de la comunidad en la que se ha de actuar consistió fundamentalmente en consultar a personas y entidades presumiblemente de información válida y objetiva, con la finalidad de recoger toda información posible, pero evitando sesgo en esa información.

Se realizaron una serie de entrevistas a actores claves del corregimiento de **El Empalme y Teribe** que han permitido rescatar opiniones con la finalidad de legitimar el desarrollo de la obra para beneficio de las comunidades.

Tabla 29. Actores claves y función en la comunidad.

FUNCIÓN	ACTORES CLAVES
Rey Naso	Reynaldo Santana
Presidente del Consejo Naso	Humberto Aguilar
Regidor de Cui Kin	Valentín Gamarra
Fiscal de la Junta Comunal El Silencio	Ivero Solís
Juez de Paz Empalme, Teribe, y La Gloria	Cilce Salinas
Presidente de Padres de Familia de Cui Kin	Victoriano Beker
Docente de Colegio Secundario El Silencio	Vielka Morales
Presidente de la Junta Local de Carbón	Alexander Buruca
Presidente de la Junta de Desarrollo de Charagre	Abraham Morales
Representante de Iglesia Evangelista en Cui Kin	Lorenzo Sánchez
Comisión de la Asamblea Naso	Anastasio Aguilar Pitterson

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28, 29 y 30 de mayo de 2021.

b. Técnicas de Participación empleadas a los actores claves (encuestas, entrevistas talleres, asambleas, reuniones de trabajo, etc.), los resultados y análisis.

Se aplicó un total de 70 encuestas o entrevista, incluyendo actores claves o líderes comunitarios de los corregimientos. La entrega de volantes, aplicación de encuestas y búsqueda de actores claves como la son las autoridades y líderes comunitarios, así como la ubicación física de los dueños de las viviendas colindantes al proyecto o más cercanas, se realizó el **día 28, 29 y 30 de mayo de 2021.** A fin de darles a conocer las características del próximo desarrollo del proyecto**: Diseño y Construcción de los camino Charagre – Carbón – Cui Kin, Distrito De Changuinola, Provincia de Bocas del Toro.**

- **Entrega de volantes:** Contiene la información más relevante del proyecto, datos del promotor, superficie del proyecto, organizando la información de manera clara sobre el proyecto.
- **Encuesta de percepción ciudadana:** se realizó la aplicación de una encuesta, a fin de medir la percepción ciudadana de la población en las localidades cercanas a la zona del proyecto, en este caso, en las áreas pobladas de **Cui Kin** perteneciente al corregimiento de Teribe (actual Comarca Naso Tjër Di), **Quebrada Carbón y Charagre** al corregimiento El

Empalme **(actual corregimiento de El Silencio, creado por la Ley 39 del 8 de junio 2015 segregado del corregimiento El Empalme**).

- **Entrevista a actores claves / líderes comunitarios y colindantes del proyecto:** se han realizado una serie de entrevistas a actores claves del corregimiento de los corregimientos de **El Empalme y Teribe,** colindantes más próximos al proyecto, que han permitido rescatar opiniones con la finalidad de legitimar el desarrollo de la obra para beneficio de las comunidades.
- **Reunión informativa:** por solicitud de los residentes se llevó a cabo una pequeña reunión en Cui Kin y Charagre para dar a conocer sobre la ejecución del proyecto.

c. Solicitud de información y respuestas a la comunidad.

Se informo a la comunidad la intención del promotor Ministerio de Obras Públicas (M.O.P), de desarrollar el proyecto y se les mencionó que el promotor estará anuente a atender las inquietudes de la población, en asuntos relacionados con el proyecto y las repercusiones que este pueda afectar en su calidad de vida. Aclarar inquietudes, expectativas de la población con relación a los estudios y al proyecto. Este proceso de consulta pretende generar una respuesta al promotor que incluya las respuestas y compromisos derivados de los planteamientos surgidos durante la consulta y mediante la información publicada a través de volantes impresas, que contienen un determinado planteamiento del proyecto. Para aclarar la percepción del proyecto, se sugiere brindar información técnica adecuada a la realidad de la población, con la finalidad que dicha información sea acogida con mayor entendimiento. En el caso del proyecto, las personas están ansiosas y esperan que se haga pronto la construcción de la carretera, siempre cuando se cumpla con las medidas necesarias de protección del medio ambiente y la población en general.

d. aportes de los actores claves.

Los líderes locales y la población han adoptado una actitud positiva de aceptación al proyecto, ya que ven una oportunidad de desarrollo para las comunidades de

estos sectores. Señalando que es una necesidad que se construya la carretera. La construcción favorece el desarrollo y progreso del área, ya que se moviliza una fuerza de producción agrícola y turística, lo que puede generar un fomento de la economía para la región y el país, cabe mencionar que las autoridades consideran importante que se tome en cuenta a los moradores de las áreas vecinas al proyecto en la contratación de mano de obra y que las contrataciones se establezcan según lo establece la ley.

f. Identificación y formas de resolución de conflictos generados y potenciados por el proyecto.

Posterior a esta recolección inicial de información se procedió a laborar estrategias de información a la comunidad, como principal fuente para evitar conflicto en la ejecución del proyecto. Entre los principales elementos de involucramiento de la comunidad en el proyecto que se contemplan la estrategia de comunicación comunitaria y de manera llevar una relación armoniosa que favorezca ambas partes. Además, considerar la contratación de mano de obra local, lo cual es considerado una prioridad para la empresa.

ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN LOCAL

La encuesta fue aplicada el día **28, 29 y 30 de mayo de 2021**, mediante una muestra representativa del área o perímetro próximo al proyecto, mediante un muestreo al azar de 70 personas. De esta forma se toma en cuenta a los residentes en el plan de participación ciudadana, para la toma de decisión sobre el proyecto.

Perfil de encuestado

El perfil del encuestado se establece a partir de las características demográficas de la población. A tal efecto, se utilizan como criterios: la edad, el sexo, la comunidad, años de residir en la comunidad, y el grado de conocimiento sobre el **Diseño y Construcción de los caminos Charagre – Carbón – Cui Kin, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro**.

- **Lugar de Origen**

El proceso de recabar la percepción sobre el proyecto, se concentró en el sector más cercano al proyecto (área de influencia indirecta), en las en las áreas pobladas de **Cui Kin** perteneciente al corregimiento de Teribe (actual Comarca Naso Tjër Di), **Quebrada Carbón y Charagre** al corregimiento El Empalme **(actual corregimiento de El Silencio, creado por la Ley 39 del 8 de junio 2015 segregado del corregimiento El Empalme**).

- **Aplicación de encuestas:**

En la tarea de conocer la percepción de la comunidad se necesita aplicar una herramienta metodológica que permita recopilar información objetiva acerca del asunto que nos ocupa. Se aplicó un total de 70 encuestas o entrevista, incluyendo actores claves o líderes comunitarios del corregimiento.

En la siguiente tabla se refleja el nombre de cada encuestado y su procedencia dentro del área de interés.

Tabla 30. Listado de encuestados según lugar poblado.

No	Nombre	Poblado	Ocupación
1	Maribel Morales	Charagre	Admistradora del hogar
2	Edgar William	Charagre	Educador
3	Ángel Miranda	Charagre	Electricista
4	Alfonso Santos	Charagre	Jornalero
5	Ivero Solís	Charagre	Fiscal de la Junta Comunal
6	Miguel Lozada	Charagre	Docente
7	Darío Morales	Charagre	Agricultor
8	Adelina Castillo	Charagre	Ama de casa
9	Elvia Morales	Charagre	Ama de casa
10	Seydi Richards	Charagre	Ama de casa
11	Abraham Morales	Charagre	Presidente de Junta Local
12	Gilberto Lozada	Charagre	Agricultor
13	Eraclio Morales	Charagre	Médico
14	Adolfo Pitterson	Charagre	Docente
15	Julia Abrego	Charagre	Ama de casa
16	Ayenis Rodriguez	Charagre	Ama de casa
17	Andy Santos	Charagre	Ebanistería
18	Yuri Valeria	Charagre	Ama de casa
19	Desiderio Migor	Charagre	Jubilado
20	Antonio Lozada	Charagre	Agricultor
21	Virginia Villa	Charagre	Ama de casa
22	Sebastián Villa	Charagre	Desempleado

No	Nombre	Poblado	Ocupación
23	Víctor Santos	Charagre	Agricultor
24	Noriel Quintero	Charagre	Jornalero
25	Saúl Polanco	Charagre	Agricultor
26	Loanis Jiménez	Charagre	Estudiante
27	Jacobo Quintero	Charagre	Jornalero
28	Amalina Morales	Charagre	Enfermera
29	Laura de Jiménez	Charagre	Ama de casa
30	Urbano Rodriguez	Charagre	Agrónomo
31	Manuel A Beker	Charagre	Jubilado
32	Ángel Abrego	Charagre	Independiente
33	Mariela villa	Charagre	Ama de casa
34	Jose Acosta	Charagre	Agricultor
35	Ricardo Villa	Charagre	Agricultor
36	Cilce salina	Barriada Naso	Juez de Paz
37	Rommel Torres	Carbón	Ingeniero Civil
38	Yaribeth Quiel	Carbón	Estudiante
39	Bermisa Morales	Carbón	Ama de casa
40	Alexander Buruca	Carbón	Presidente de Junta Local
41	Julio Cesar Patiño	Carbón	Vice/Presidente de Junta Local
42	Jorge Racine	Carbón	Electricista
43	Maria Ramírez	Carbón	Educadora
44	Ofelino Patiño	Carbón	Ganadero
45	Patricia Carrera	Carbón	Ama de casa
46	Adriano Patiño	Carbón	Independiente
47	Vielka Morales	El Silencio	Docente
48	Eugenia Castillo	Cuiñ Kin	Ama de casa
49	Sandra Torres	Cuiñ Kin	/////
50	Valentín Gamarra	Cuiñ Kin	Regidor
51	Eraxsio Beker	Cuiñ Kin	Agricultor
52	Victorino Beker	Cuiñ Kin	Jornalero
53	Cristina Gamarra	Cuiñ Kin	Ama de casa
54	Rigoberto Beker	Cuiñ Kin	Agricultor
55	Valentín Gamarra	Cuiñ Kin	Agricultor
56	Eneldito Beker	Cuiñ Kin	Agricultor
57	Eleazar Gamarra	Cuiñ Kin	Agricultor
58	Ailin Aguilar	Cuiñ Kin	Ama de casa
59	Eloida Castillo	Cuiñ Kin	Ama de casa
60	Álvaro Sánchez	Cuiñ Kin	Agricultor
61	Dina Sánchez	Cuiñ Kin	Ama de casa
62	Florisbeth Gamarra	Cuiñ Kin	Ama de casa
63	Fernanda Torres	Cuiñ Kin	Ama de casa
64	Adorixia Beker	Cuiñ Kin	Ama de casa

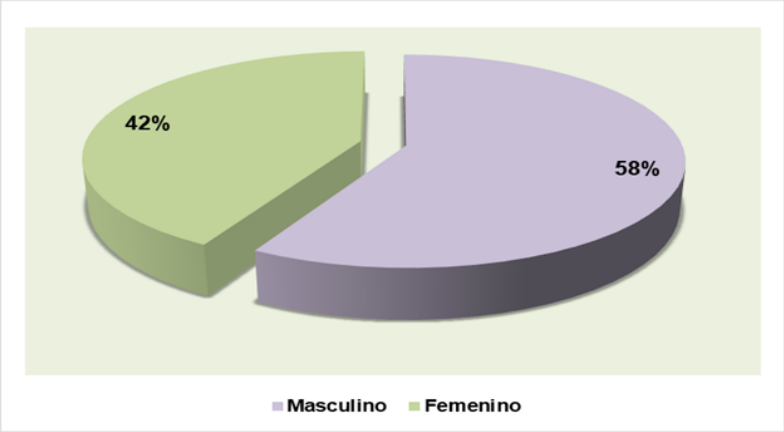
No	Nombre	Poblado	Ocupación
65	Lorenzo Sánchez	Cuiñ Kin	Agricultor
66	Herminia Rodriguez	Cuiñ Kin	Ama de casa
67	Yenilda Sánchez	Cuiñ Kin	Ama de casa
68	Varmacedo Beker	Cuiñ Kin	Cuidador
69	Reynaldo Santana	Bonyic	Rey Naso
70	Humberto Aguilar	Bonyic	Presidente del Consejo

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28, 29 y 30 de mayo de 2021.

Sexo

Las encuestas se dirigió a las personas que residen en el área de sondeo. Se observó que el 58.0% de los encuestados son masculinos y el 42.0% son mujeres, correspondiendo esta distribución a que a la hora de llevarse a cabo el estudio de campo la mayoría de las viviendas encuestados se encontraban hombres.

Gráfica 2. Población encuestada según sexo

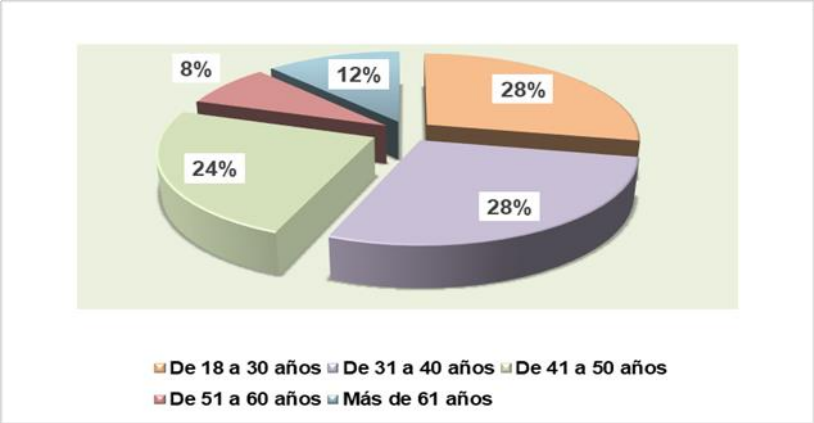


Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28, 29 y 30 de mayo de 2021.

Edad

El 12.0% de los encuestados tenía más 61 años. El 28.0% de la población encuestada está entre los 16 y 30 años; 28.0% está entre 31 y 40 años; 24.0% está entre 41 y 50 años; 8.0% está entre 51 y 60 años. Cabe resaltar que la mayor parte de los encuestados son personas de entre 16 y 30 años de edad y 31 y 40 años de edad (28.8%) y que residen desde años en este este poblado.

Gráfica 3. Edad de los encuestados.

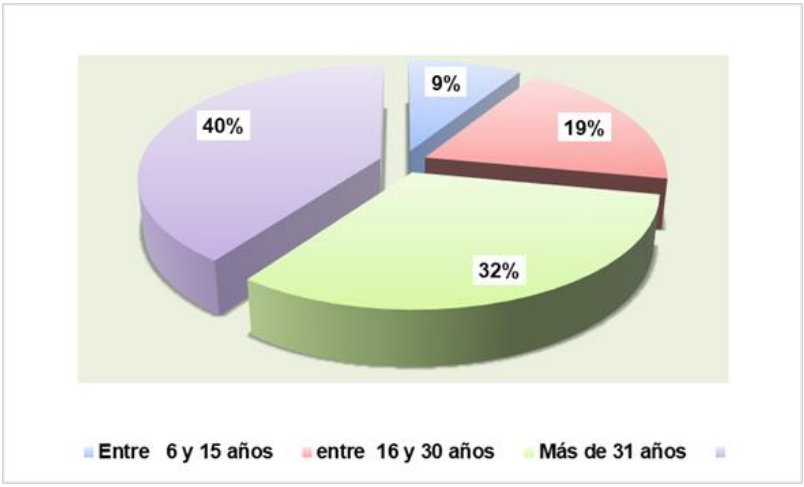


Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28, 29 y 30 de mayo de 2021.

Años de residir en el lugar:

El 8.0% de los encuestados están en el rango de 0 a 5 años de residir en el área, seguido de un 19.0% de 6 a 15 años, 32.0% entre 16 y 30 años de residencia en el área y un 40.0% han residido en el lugar por más de 31 años.

Gráfica 4. Porcentaje de población encuestada, según años de residir en el lugar.

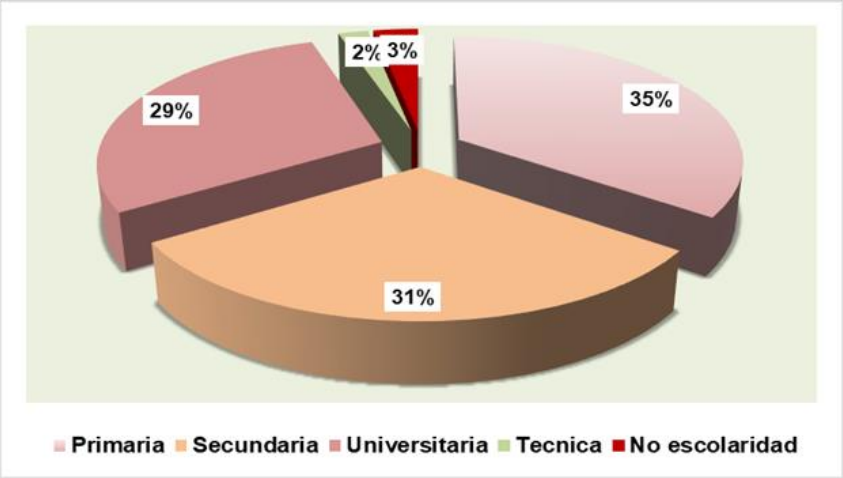


Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28, 29 y 30 de mayo de 2021.

Escolaridad

El 35.0% de los encuestados fue a primaria, el 31.0% asistió a la secundaria, un 29.0% fue a la universidad, un 2.0% con un técnico y un 3.0% no fue a la escuela. En este sector se observa un nivel de escolaridad bajo.

Gráfica 5. Escolaridad de la población encuestada.

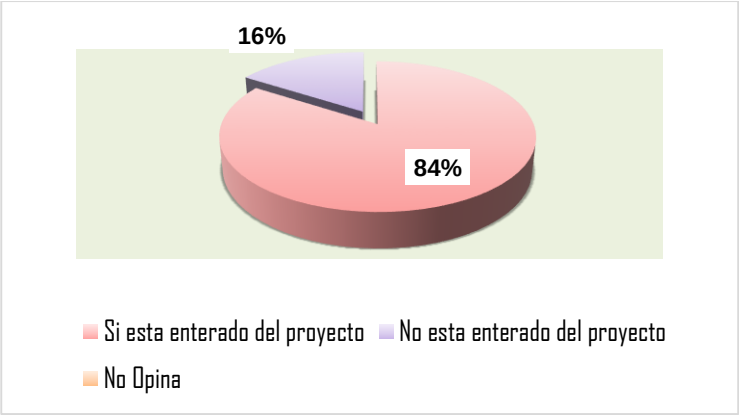


Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28, 29 y 30 de mayo de 2021.

Opinión sobre el proyecto

¿Está usted enterado(a) del desarrollo del proyecto? La mayoría de la población encuestada señaló tener conocimiento del desarrollo del proyecto (84.0%); mientras que el resto de la población afirmó (16.0%) no tener conocimiento de la realización del proyecto y un 0.0% no opinó.

Gráfica 6. Conocimiento del desarrollo del proyecto



Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28, 29 y 30 de mayo de 2021.

En la aplicación de las encuestas se informó de forma general a las personas sobre el proyecto, se preguntó si la realización del proyecto mencionado afectará el ambiente o la comunidad. Al respecto, el 10.0% contestaron que si afectará el ambiente o la comunidad, un 90.0% considera que no afectará el ambiente o la comunidad, si se realiza tomando en consideración las medidas necesarias para evitar dañar el ambiente y un 0.0% no opinó.

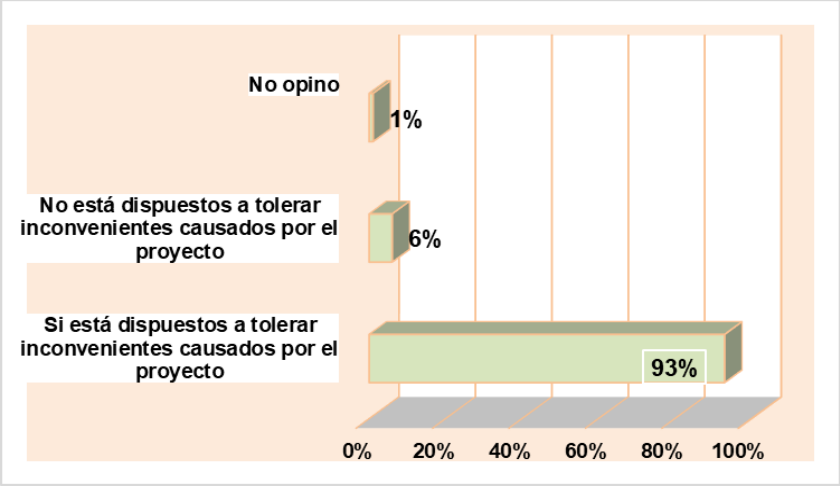
Gráfica 7. Ponderación al consultarle si ¿considera que el proyecto afecte el ambiente o la comunidad?



Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28, 29 y 30 de mayo de 2021.

En la aplicación de las encuestas se informó de forma general a las personas sobre el proyecto y se preguntó si está dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo, y generación de desechos que pudiera producir el proyecto. Al respecto, el 93.0% contestaron que si está dispuesto a tolerar inconveniente, un 6.0% no está dispuesto a tolerar inconveniente y un 1.0 no opinó.

Gráfica 8. Ponderación al consultarle si está dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo, y generación de desechos que pudiera producir el proyecto?



Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28, 29 y 30 de mayo de 2021.

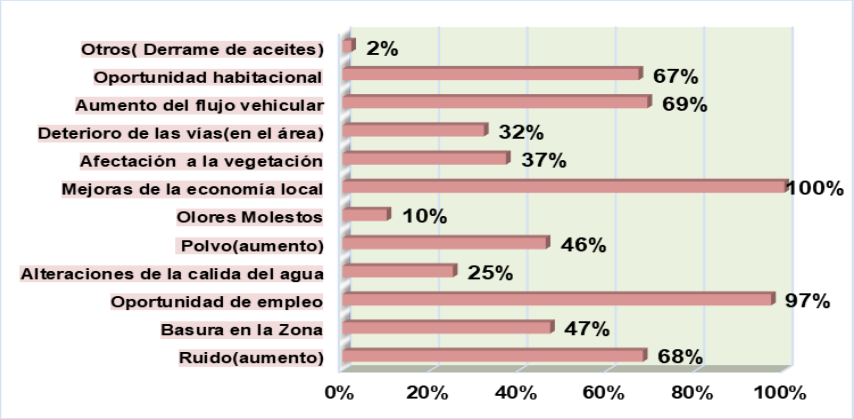
En la aplicación de las encuestas se informó de forma general a las personas sobre el proyecto y se preguntó si el proyecto para esta área brindará algunas de las

siguientes alternativas: tendrá beneficio, perjuicio o no altera la situación? En este ítem, el 100.0% contestaron que el proyecto es beneficioso.

Al consultarles, si piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto: ruido (aumento), basura en la zona, oportunidades de empleo, alteración de la calidad de agua, polvo (aumento), olores molestos, mejora de la economía local, afectación a la vegetación, deterioro de las vías (en el área), aumento de flujo vehicular, oportunidad habitacional, otros.

En la siguiente gráfica se observa que cada aspecto tiene una ponderación según los encuestados. Para el ruido (aumento) un 68.0%, basura en la zona un 47.0%, oportunidades de empleo un 97.0%, alteración de la calidad de agua un 25.0%, polvo (aumento) un 46.0%, olores molestos un 10.0%, mejora de la economía local un 100.0%, afectación a la vegetación un 37.0%.0%, deterioro de las vías (en el área) un 32.0%, aumento de flujo vehicular un 69.0%, oportunidad habitacional un 6.0% y otros(Derrame de aceites) un 2.0%, en la siguiente grafica se observa que cada aspecto tiene una ponderación según los encuestados.

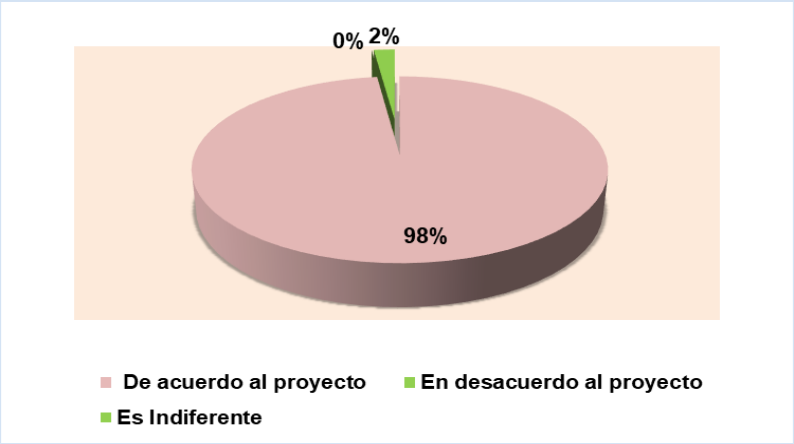
Gráfica 9. Ponderación al consultarle si considera que algunos de los aspectos serán generados por el proyecto?



Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28, 29 y 30 de mayo de 2021.

Al momento de realizar las encuestas de percepción se consultó si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted de acuerdo, en desacuerdo o es indiferente. La mayoría, un 98.0% expreso que si están de acuerdo con el desarrollo del proyecto**,** un 0.0% está en desacuerdo y un 2.0% es indiferente.

Gráfica 10. Porcentaje de la población encuestada, de acuerdo a la aceptación del proyecto.



Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28, 29 y 30 de mayo de 2021.

En la aplicación de las encuestas se preguntó que recomendaciones daría al promotor del proyecto.

Entre las recomendaciones brindadas por los encuestados al promotor acerca del desarrollo del proyecto, tenemos:

Tipo de comentario	Recomendación
Ambiente	• Proteger los recursos naturales del área y no dañar el medio ambiente • No dañar la calle con entrada de equipos pesados • Cumplir con las normas ambientales, para garantizar un buen manejo ambiental. • Que se contemple el mantenimiento y plan de reforestación para cuidar la calle.
Seguridad	• Vigilar la velocidad de los vehículos • Que la empresa se reúna con la comunidad y haga un trabajo de calidad, garantizando un buen funcionamiento de la obra. • Que haga un buen diseño, por motivos de derrumbe, materiales de buena calidad, buenos drenajes.

Tipo de comentario	Recomendación
Social	• Que se tome en cuenta a la gente de la comunidad, en cuanto a la mano de obra en la etapa de construcción del proyecto • Que se haga pronto, cuando llueve las alcantarillas se inundan y los autos no pueden pasar, el puente está colapsado. • Que el servicio de agua no se vea afectado, por lo que recomiendan que el proyecto tenga cuidado con las tuberías de agua potable en la vía, si la dañan que la reparen. • Que pidan permisos a los dueños en el momento de tirar desechos producto de los trabajos de movimiento de tierra, ve por donde sería mas conveniente la alineación de la calle.

Fuente: Trabajo de campo realizado el día 28, 29 y 30 de mayo de 2021

A continuación, se presentan algunas imágenes sobre el proceso de consulta realizado en el área de influencia directa del proyecto en estudio.



Foto 11. Con actores sociales: H.R. de corregimiento de El Empalme y Teribe (Juez de Paz de Empalme, Teribe y La Gloria, Presidente de club de padres de escuela Cui Kin, Docente Colegio Secundario de El Silencio, Presidente de Junta de Desarrollo Local de Charagre. Trabajo de campo realizado el dia 28 ,29 y 30 de mayo de 2021.



Foto 12. Lugar poblado en Cui Kin donde se efectuó la aplicación de las encuestas. Trabajo de campo realizado el día 28, 29 y 30 mayo de 2021.



Foto 13. Lugar poblado en Cui Kin, donde se efectuó una reunión de información sobre el proyecto. Trabajo de campo realizado el dia campo realizado el día 28, 29 y 30 de mayo de 2021.



Foto 14. Lugar poblado en Charagre donde se efectuó una reunión de información sobre el proyecto. Trabajo de campo realizado el dia campo realizado el día 28, 29 y 30 de mayo de 2021.

Foto 14. Lugar poblado en Charagre donde se efectuó la aplicación de las encuestas sobre el proyecto. Trabajo de campo realizado el dia campo realizado el dia 28, 29 y 30 de mayo de 2021.





Foto 15. Lugar poblado en Cui Kin donde se efectuó la aplicación de las encuestas sobre el proyecto. Trabajo de campo realizado el dia campo realizado el dia 28, 29 y 30 de mayo de 2021.



Foto 16. Encuestas a**l** Rey Naso y Presidente del Consejo Naso
Trabajo de campo realizado el día 28, 29 y 30 de mayo de 2021.

8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

Durante la prospección arqueológica se revisaron los márgenes de los caminos y áreas de servidumbre; alcantarillas y cunetas, muchos de estos próximos a fincas. En el recorrido se observaron alteraciones de cortes, o construcción de los propios caminos y carreteras. **No se detectaron hallazgos culturales** durante la prospección arqueológica. No obstante, en caso fuesen localizadas evidencias arqueológicas, se debe notificar a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico.

Esta es una medida de mitigación que se basa en las garantías para la no afectación de sitios arqueológicos, basado en la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982** (modificada por la Ley 58 del 2003). Además, este informe se enmarca de acuerdo al protocolo emitido por la **Resolución Nº 067–08 DNPH Del 10 de Julio del 2008:** Según los Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental. Este informe de prospección arqueológica el cual podemos ubicar en los anexos de este documento, fue confeccionado por el Lic. Adrián Mora, consultor arqueológico y ambiental N° 1509 DNPH.

8.5. Descripción del Paisaje.

El paisaje presenta una intervención antrópica bastante alta, donde los caminos se emplazan dentro de un área rural y semi-urbana con bajo crecimiento demográfico en el área rural y en área semi-urbana un crecimiento progresivo, con presencia de residencias de los moradores, donde los suelos son dedicados a la agricultura y ganadería, fusionado con actividades de pesca y sector servicio. En relación al tipo de calzada predominante en la zona, en la actualidad el inicio del proyecto está conformado por una calzada con material selecto o ripio. Posteriormente el camino presenta una calzada natural (tierra) que presentan socavones y bacheado de importancia en determinados puntos, que hacen difícil su recorrido; y que se ven seriamente dificultados en su tránsito (principalmente en épocas de lluvias). Al final del tramo corresponde a trochas angostas que los pobladores han forjado para llegar hasta sus comunidades, donde el ancho de la calzada no cumple con el mínimo para una carretera de este tipo (montañosa) y es intransitable en automóvil. La topografía es variable, ofreciendo pendientes que van desde 4º–15º (moderadamente inclinadas) hasta 16º–30º (fuertemente inclinadas), en el rango altitudinal que va de 50 a 199 msnm. Con una vegetación compuesta por hierbas, arbustos y árboles exóticos propios del área, la presencia de cauces de agua es evidente, con relación a la fauna silvestre en el lugar esta compuesta por aves, anfibios, reptiles y mamíferos.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.

En esta sección se presenta la identificación, análisis, valoración y jerarquización de impactos al medio ambiente que puedan generarse como consecuencia de la ejecución del proyecto, con base en el conocimiento de los aspectos técnicos y de la caracterización ambiental presente en el área, y el medio ambiente afectado.

9.1. Análisis de la situación ambiental previa (línea base) en transformación del ambiente esperadas.

Componente Ambiental	Descripción de Línea Base	Transformaciones esperadas
Agua	Existe la presencia de curso de agua superficial, que son interceptados por el alineamiento actual del camino.	Posibles cambios en la calidad de agua por sedimentos durante los procesos constructivos y limpieza de cauce.
Aire - Ruido	En el área del proyecto no se evidenciaron actividades que puedan afectar la calidad del aire, ya que son áreas abiertas.	Aumento del aporte de partículas suspendidas (debido al movimiento de suelo durante las actividades de limpieza, cortes, excavaciones, etc.). Aumento de emisiones de gases en la columna de aire (producida por la combustión de diésel y gasolina, generado por la maquinaria pesada, vehículos y equipos utilizados durante las actividades del proyecto). Aumento de los niveles de ruido ambiental y vibraciones (por las actividades del proyecto en general, que conllevan el uso de maquinaria y vehículos de cargas.).
Suelo	Suelo intervenido, por la presencia de caminos existentes.	Exposición del suelo a procesos erosivos por actividades de excavación, remoción y nivelación. En cuanto a calidad de los suelos podría verse afectados debido al vertimiento de sustancias contaminantes tales como aceites, grasas y lubricantes. Mejoras en la infraestructura vial.
Fauna	Presencia estable de especies de fauna (aves, anfibios, mamíferos reptiles)	Afectación temporal por las actividades de construcción/ejecución y presencia humana laboral.
Flora	Compuesta por hierbas, arbustos, árboles, etc.	Será necesario actividades de limpieza y desmonte involucradas en

Componente Ambiental	Descripción de Línea Base	Transformaciones esperadas
		el mejoramiento vial, que afectarán la cobertura vegetal.
Paisaje	Se puede observar un paisaje bastante intervenido.	Se espera la incorporación de nuevos elementos que cambiarán positivamente el paisaje del área.
Humano	Necesidades de oportunidades de empleo	En el ámbito social, el proyecto estima generar plazas de trabajo directo e indirecto para la población. Activando la economía local a través del empleo formal e informal.

Fuente: Grupo consultor. 2021.

9.2. Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad, entre otros.

El desarrollo de la presente sección, se refiere a la identificación y evaluación de los impactos ambientales en el área de influencia del proyecto, donde las diversas actividades que se vienen ejecutando, pueden crear condiciones que alteren el entorno natural y social existente; por lo cual, en esta sección se identificarán y evaluarán los impactos más relevantes, generados por las acciones del proyecto sobre el ambiente, y los que éste puede ocasionar sobre la infraestructura propuesta.

La importancia de la identificación y evaluación de impactos ambientales, radica, en que éstas constituyen la base para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental; instrumento de estrategia en donde se plantean medidas que permitirán evitar o minimizar los impactos ambientales negativos en favor del cuidado del ambiente.

- **Identificación de las principales acciones impactantes del proyecto**

Cada una de las actividades que se generan por la ejecución del proyecto, tiene la potencialidad de generar impacto ambiental. En general, los diversos factores ambientales y sociales pueden ser afectados por varias acciones en forma acumulativa o sinérgica.

Asimismo, cada factor en particular (ambiental o social) puede ser impactado de diferentes formas por el desarrollo de la misma actividad.

A través del proceso de evaluación, se han determinado las principales acciones del proyecto que podrían ocasionar posibles impactos negativos sobre los factores ambientales y sociales.

Dichas actividades son determinadas como principales, al considerar una o más de sus características impactantes, las que pueden o no actuar en forma conjunta, tales como:

- La intensidad del potencial impacto que generan
- El número de factores ambientales que podrían afectar
- La potencial magnitud de los impactos que podrían ocasionar

De acuerdo a los criterios antes mencionados, se han identificado en la siguiente tabla, las principales actividades del proyecto, que se consideran como relevantes en el desarrollo del mismo.

Tabla 31. Principales acciones para la ejecución del proyecto

FASE	PRINCIPALES ACTIVIDADES
PREPARACIÓN DEL SITIO	Trazado / marcado
CONSTRUCCIÓN los trabajos que se desarrollarán van derivados de los diseños que consisten principalmente, sin limitarse, en las siguientes actividades:	Limpieza y desarraigue
	Excavaciones (corte/relleno y desechable)
	Limpieza y conformación de cauce
	Construcción de la estructura de pavimento (material selecto, capa base, riego de imprimación, carpeta de hormigón asfáltico)
	Construcción de aceras peatonales
	Construcción de cajones pluviales.
	Construcción de entradas a viviendas y otros
	Construcción de cunetas (tipo trapezoidal)
	Construcción de puente vehicular
	Solución de puntos críticos

FASE	PRINCIPALES ACTIVIDADES
	Construcción de hormigón reforzado para cabezales, acero de refuerzo para cabezales, zampeado (Para salida y entradas de tubos),
	Construcción de muro de gavión para ampliación de calzada
	Colocación de barreras de protección tipo metálica.
	Colocación de la señalización vial horizontal y vertical completa para la seguridad vial.
	Construcción de casetas de paradas de buses y bahías
OPERACIÓN	Circulación vehicular y uso de las obras complementarias
ABANDONO	Remediación ambiental

Fuente: Grupo Consultor, 2021

- **Identificación de factores e impactos ambientales afectados**

En base al conocimiento de las actividades del proyecto que por su importancia e intensidad producen impactos sobre los factores de los medios abiótico, biótico, socioeconómico y antrópico, así como del análisis de dichos medios, los cuales han sido evaluados con información secundaria inicialmente disponible y los obtenidos durante la etapa de campo; se han detectado una serie de impactos, los cuales pueden ser anulados o mitigados si se aplica convenientemente el Plan de Manejo Ambiental. Muchos de los impactos identificados han sido interpretados de acuerdo a las demandas de la población, a la información base y a las opiniones de los consultores que han intervenido en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental.

En la siguiente tabla, se identifican los factores y los impactos ambientales específicos que serán considerados en la identificación de los impactos socio ambientales que se podrían generar por la ejecución del proyecto.

Tabla 32. Factores e impactos ambientales afectados

Factor Ambiental		Carácter		Impacto Ambiental
ABIÓTICO	AIRE		–	Aumento de emisiones de gases
			–	Incremento de material particulado (polvo)
			–	Incremento de ruido ambiental
	AGUA		–	Alteración de la calidad de agua superficial
	SUELO		–	Afectación en la estabilidad del suelo
			–	Activación de procesos erosivos
			–	Aumento en la sedimentación
			–	Alteración de la calidad del suelo (por derrames)
BIÓTICO	FLORA		–	Remoción de la cobertura vegetal
	FAUNA		–	Alteración y/o migración de especies de fauna
			–	Aumento de atropello de fauna
SOCIO ECONÓMICO	SOCIAL		–	Incremento de desechos sólidos y líquidos
		+		Mejoras a la conectividad de la región
			–	Molestias temporales a los pobladores del área de influencia directa.
			–	Afectación a la movilidad peatonal y vehicular
			–	Incremento en la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales
	ECONÓMICO	+		Dinamización de la economía local
		+		Incremento y ocupación de la mano de obra
ANTRÓPICO	PAISAJE	+		Cambios en el paisaje natural y antrópico

Fuente: Grupo Consultor, 2021

- **Matriz de evaluación de importancia ambiental**

A continuación, se presente la valoración y evaluación de los impactos ambientales identificados mediante la Matriz de Importancia, que permite la evaluación de un proyecto, mediante la identificación y evaluación de los impactos ambientales positivos y negativos, que se pueden presentar durante la ejecución del proyecto.

La valoración de los impactos identificados se realizará tomando en cuenta los efectos acumulativos y sinérgicos en el ambiente, a corto y largo plazo, para cada una de las actividades que se vienen desarrollando, así como sus atributos mediante un consenso multi e interdisciplinario.

Los impactos ambientales se han evaluado en la matriz de importancia ambiental que se presenta a continuación:

Tabla 33. Matriz de Importancia ambiental del proyecto

FASES[11]	PS	C															O	A	IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER DEL IMPACTO (CI)	INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (EX)	RIESGO DE OCURRENCIA (RO)	PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)	ACUMULACIÓN (AC)	EFECTO (EF)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (MC)	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Trazado/marcado	Limpieza y desarraigue	Excavaciones (corte/relleno y desechable)	Limpieza y conformación de cauce	Construcción de la estructura de pavimento (material selecto, capa base, riego de imprimación…)	Construcción de aceras peatonales	Construcción de cajones pluviales.	Construcción de hormigón reforzado…	Construccion de cunetas (trapezoidal)	Construcción de puente vehicular	Construcción de entradas a viviendas y otros	Construcción de muro de gavión para ampliación de calzada	Colocación de barreras de protección tipo metálica	Colocación de la señalización vial horizontal y vertical completa para la seguridad vial.	Construcción de casetas de paradas de buses y bahías	Solución de puntos críticos	Circulación vehicular y uso de las obras complementarias	Remediación ambiental														
FACTOR																																		
AIRE	►	►	►	►	►		►	►	►	►	►	►			►	►	►		Incremento de material particulado (polvo)	-	1	1	4	2	1	0	1	4	1	2	20	BAJA
	►	►	►	►	►	►	►		►	►	►	►		►	►	►	►		Aumento de emisiones de gases	-	1	1	2	2	1	0	1	4	1	2	18	BAJA
	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	Incremento de ruido ambiental	-	1	1	4	2	1	0	1	4	1	2	20	BAJA
AGUA		►	►	►			►		►	►				►					Alteración de la calidad de agua superficial	-	4	1	2	2	1	0	1	4	1	4	29	MODERADA
SUELO	►	►	►	►	►	►	►		►	►	►	►	►	►	►	►			Afectación en la estabilidad del suelo	-	2	1	2	2	1	0	1	4	1	4	23	BAJA
	►	►	►	►	►	►	►		►	►	►	►			►	►			Activación de procesos erosivos	-	4	1	2	2	1	0	1	4	1	4	29	MODERADA
		►	►	►			►		►	►		►				►			Aumento en la sedimentación	-	2	1	2	2	1	0	1	4	1	4	23	BAJA
	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►			Alteración de la calidad del suelo (por derrames)	-	4	1	2	2	1	0	1	4	1	4	29	MODERADA

[11] Fases: **PS** (Preparación del sitio) **C** (Construcción) **O** (Operación) **A** (Abandono)

FASES[11]	PS	C															O	A	IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER DEL IMPACTO (CI)	INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (EX)	RIESGO DE OCURRENCIA (RO)	PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)	ACUMULACIÓN (AC)	EFECTO (EF)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (MC)	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO
ACTIVIDADES DEL PROYECTO	Trazado/marcado	Limpieza y desarraigue	Excavaciones (corte/relleno y desechable)	Limpieza y conformación de cauce	Construcción de la estructura de pavimento (material selecto, capa base, riego de imprimación…)	Construcción de aceras peatonales	Construcción de cajones pluviales.	Construcción de hormigón reforzado…	Construccion de cunetas (trapezoidal)	Construcción de puente vehicular	Construcción de entradas a viviendas y otros	Construcción de muro de gavión para ampliación de calzada	Colocación de barreras de protección tipo metálica	Colocación de la señalización vial horizontal y vertical completa para la seguridad vial.	Construcción de casetas de paradas de buses y bahías	Solución de puntos criticos	Circulación vehicular y uso de las obras complementarias	Remediación ambiental														
FACTOR																																		
FLORA	►	►	►	►		►	►	►	►	►	►	►			►	►			Remoción de la cobertura vegetal	-	2	1	2	2	2	0	1	4	4	4	27	MODERADA
FAUNA	►	►	►	►	►	►	►		►	►	►	►		►	►	►	►		Alteración y/o migración de especies de fauna	-	2	1	4	2	2	0	1	4	1	4	26	MODERADA
	►	►	►		►								►	►			►		Aumento de atropello de fauna	-	1	1	2	2	2	0	1	4	1	4	21	BAJA
SOCIAL	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	Incremento de desechos sólidos y líquidos	-	1	1	2	2	1	0	1	4	2	4	21	BAJA
	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►			Afectación a la movilidad peatonal y vehicular	-	2	1	2	2	1	0	1	4	1	4	23	BAJA
	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►			Molestias temporales a los pobladores del área de influencia directa	-	2	1	2	2	1	0	1	4	2	4	24	BAJA
	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►			Incremento en la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales	-	2	1	2	2	1	0	1	4	1	4	23	BAJA

FASES[11]	PS	C															O	A	IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER DEL IMPACTO (CI)	INTENSIDAD (I)	EXTENSIÓN (EX)	RIESGO DE OCURRENCIA (RO)	PERSISTENCIA (PE)	REVERSIBILIDAD (RV)	SINERGIA (SI)	ACUMULACIÓN (AC)	EFECTO (EF)	PERIODICIDAD (PR)	RECUPERABILIDAD (MC)	IMPORTANCIA DEL IMPACTO	CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO
ACTIVIDADES DEL PROYECTO / FACTOR	Trazado/marcado	Limpieza y desarraigue	Excavaciones (corte/relleno y desechable)	Limpieza y conformación de cauce	Construcción de la estructura de pavimento (material selecto, capa base, riego de imprimación…)	Construcción de aceras peatonales	Construcción de cajones pluviales.	Construcción de hormigón reforzado…	Construccion de cunetas (trapezoidal)	Construcción de puente vehicular	Construcción de entradas a viviendas y otros	Construcción de muro de gavión para ampliación de calzada	Colocación de barreras de protección tipo metálica	Colocación de la señalización vial horizontal y vertical completa para la seguridad vial.	Construcción de casetas de paradas de buses y bahías	Solución de puntos criticos	Circulación vehicular y uso de las obras complementarias	Remediación ambiental														
																	►		Mejoras a la conectividad de la región	+	4	4	8	4	4	0	1	4	2	1	44	MODERADA POSITIVO
ECONÓMICO	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►		Dinamización de la economía local	+	2	2	2	2	2	0	1	4	2	1	24	BAJA POSITIVO
	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►	►			Incremento y ocupación de la mano de obra	+	2	2	2	2	2	0	1	4	2	1	24	BAJA POSITIVO
ANTRÓPICO																	►	►	Cambios en el paisaje natural y antrópico	+	2	2	4	2	4	0	1	4	1	2	28	MODERADA POSITIVO

Fuente: Grupo Consultor, 2021.

Escala	Clasificación de Impacto
≤ 25	Baja
> 25 - ≤ 50	Moderada
> 50 - ≤ 75	Alta
> 75	Muy Alta

- **Jerarquización de impactos – ambientales afectados**

Partiendo de la matriz de identificación de impactos ambientales, se elaboró y analizó la matriz de evaluación de impactos ambientales cuantitativa, la cual permitió obtener una jerarquización de importancia de impactos, sean estos positivos o negativos, esta jerarquización sirve para determinar los potenciales impactos y en base a ello elaborar el Plan de Manejo Ambiental.

La matriz de identificación de impactos ambientales, demuestra de una forma general todos los impactos positivos y negativos que genera la actividad del proyecto. De manera global; existen un total de 19 impactos ambientales identificados que sufrirán los efectos de las actividades del proyecto:

El medio más afectado es el abiótico, esto especialmente por el incremento de ruido, material particulado y emisiones gases procedente del funcionamiento de las máquinas y equipos que realizarán los trabajos. El otro medio afectado en menor proporción es el biótico, afectación a la flora y por el incremento de ruido que se causa por el desplazamiento continuo de vehículos y por el riesgo de atropello, mientras que los mayores impactos positivos se refleja en el medio socioeconómico ya que se generan fuentes de trabajo y se ofrece un beneficio a la comunidad a través de nuevo puente vehicular, aceras peatonales, obras de drenajes y una mejor estructura de pavimento.

9.3. Metodología empleada en función de a) naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas y c) características ambientales del área de influencia involucrada

En esta sección se presentan las metodologías empleadas para la identificación y evaluación de los posibles impactos al ambiente, asociados con el proyecto. La metodología empleada tiene la finalidad de detectar e identificar los impactos potenciales tanto positivos como negativos que pudieran ser generados por el proyecto. Igualmente, evalúa la importancia que, en un momento dado, los referidos impactos sobre el medio abiótico, biótico, socioeconómico y antrópico pudieran tener sobre el área de influencia.

9.3.1. Metodologías usadas

9.3.1.1. Identificación de las principales actividades impactantes del proyecto

Con el objeto de llegar a identificar las principales actividades que puede provocar la ejecución del proyecto, se construyó una tabla con dos columnas; donde se analizó la interrelación entre las actividades o acciones generadoras de impactos y las fases, sin emitir juicio de valor. En dicha tabla se identificaron las actividades que son parte integrante del proyecto y fueron ubicadas sobre las columnas, agrupadas de acuerdo a las distintas fases del proyecto (preparación del sitio, construcción, operación y abandono). Dichas actividades son determinadas como principales, al considerar una o más de sus características impactantes, las que pueden o no actuar en forma conjunta, tales como: la intensidad del potencial impacto que generan, el número de factores ambientales que podrían afectar y la potencial magnitud de los impactos que podrían ocasionar.

9.3.1.2. Identificación de factores ambientales afectados

Para la identificación de los factores ambientales se montó una tabla con tres columnas para identificar el medio, los factores y los impactos ambientales. Los mismos se identificaron de acuerdo a los impactos que se producen sobre los componentes de los medios abióticos, biótico, socioeconómico y antrópico, así como del análisis de dichos medios, los cuales han sido evaluados con información secundaria inicialmente disponible y los obtenidos durante la etapa de campo. Muchos de los impactos identificados han sido interpretados de acuerdo a las demandas de la población, a la información base y a las opiniones de los consultores que han intervenido en la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental.

9.3.1.3. Matriz de evaluación de factores e impactos ambientales

Se elaboró una matriz de importancia de impactos la cual está conformada en sus columnas y filas por los factores ambientales afectados, las principales acciones por fase, los impactos ambientales identificados y los criterios de valoración asignados a los mismos. Las casillas conformadas por los criterios, fueron llenadas con los valores que califican cuantitativamente a cada impacto de acuerdo al criterio

evaluado. Posteriormente, se determinó la significancia del impacto (importancia), la cual refleja el nivel de alteración de un elemento ambiental e implica que tanto cambia la condición de la línea base luego de recibir el impacto. La significancia del impacto se obtuvo mediante el empleo de la siguiente expresión:

Una vez obtenida la valoración cuantitativa de la significancia del impacto, se

SF = ± [3 (I) + 2 (EX) + SI + PE + EF + MO + AC + MC + RV + PR+IMP]

procedió a la clasificación del impacto a partir del rango de variación reflejado en la mencionada significancia del impacto.

El valor que puede tener cada uno de los impactos, variará entre 10 y 100; y en función de dicho valor se determinó la siguiente escala de clasificación:

Escala	Clasificación de Impacto
≤ 25	Baja
> 25 - ≤ 50	Moderada
> 50 - ≤ 75	Alta
> 75	Muy Alta

Tabla 34. Criterios de valoración de Impactos

Factor	Característica	Valorización
Carácter del impacto **(CI)**	Se refiere al efecto de las diferentes acciones que van a incidir sobre los factores considerados.	**(+) Positivo.** **(-) Negativo.**
Intensidad del impacto **(I)**	Representa la cuantía o el grado de incidencia de la acción sobre el factor en el ámbito específico en que actúa.	**(1)** Baja. **(2)** Media. **(4)** Alta. **(8)** Muy alta. **(12)** Total
Extensión del impacto **(EX)**	Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto.	**(1)** Puntual. **(2)** Parcial. **(4)** Extenso. **(8)** Total. **(12)** Crítico. (El impacto se manifiesta más allá del área de influencia)
Sinergia **(SI)**	Componente total de la manifestación de los efectos simples provocados	**(0)** No sinérgico **(2)** Sinérgico **(4)** Muy sinérgico
Persistencia **(PE)**	Refleja el tiempo en supuestamente permanecería el efecto desde su aparición.	**(1)** Fugaz. (1 año). **(2)** Temporal (1 a 10 años). **(4)** Permanente. (10 años).

Factor	Característica	Valorización
Efecto **(EF)**	Se interpreta como la forma de manifestación del efecto sobre un factor como consecuencia de una acción, o lo que es lo mismo, expresa la relación causa – efecto.	**(0)** Sin impacto directo **(1)** Con impacto Indirecto **(4)** Con impacto directo
Riesgo de ocurrencia **(RO)**	Característica que indica la probabilidad que se manifieste un efecto en el ambiente	**(1)** Improbable **(2)** Probable. **(4)** Muy probable **(8)** Seguro. 100 % probabilidad de ocurrencia.
Acumulación **(AC)**	Este criterio o atributo da idea del incremento progresivo de la manifestación del efecto cuando persiste de forma continuada o reiterada la acción que lo genera.	**(1)** Simple. **(4)** Acumulativo
Recuperabilidad **(MC)**	Se refiere a la posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado como consecuencia del proyecto.	**(1)** Recuperable de inmediato. **(2)** Recuperable a mediano plazo. **(4)** Mitigable. **(8)** Irrecuperable
Reversibilidad **(RV)**	Hace referencia al efecto en el que la alteración puede ser asimilada por entorno (de forma medible a corto, mediano o largo plazo) debido al funcionamiento de los procesos naturales; es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales.	**(1)** Corto plazo. **(2)** Mediano plazo. **(4)** Irreversible.
Periodicidad **(PR)**	Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto.	**(1)** Irregular. **(2)** Periódica. **(4)** Continua.
Importancia del impacto **(I)**	Se obtiene a partir de la valoración cuantitativa de los criterios explicados anteriormente	**I = [3(I) + 2(EX) + RO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]**
Clasificación de impacto	Partiendo del análisis del rango de la valoración de la significancia del efecto **(I)**	
	Baja	Si el valor es menor o igual que 25
	Moderada	Si su valor es mayor que 25 y menor o igual que 50
	Alta	Si el valor es mayor que 50 y menor o igual que 75
	Muy Alta	Si el valor es mayor que 75

a). Naturaleza de las acciones emprendidas

El desarrollo del proyecto, ha sido diseñado de forma que aproveche la topografía existente en el área, procurando la menor afectación de la vegetación existente a lo largo de su alineamiento.

b). Variables Ambientales afectadas

La identificación de los impactos ambientales se logró con el análisis de la interacción resultante entre las acciones del proyecto en su fase principal (construcción) y los factores ambientales (variables ambientales) en su medio circundante. Las variables ambientales consideradas en este caso fueron: medio abiótico (aire, suelo, agua), medio biótico (flora y fauna), medio socioecónomico (social, económico) y medio antrópico (paisaje).

c). Características ambientales del área de influencia involucrada

El área de influencia de un proyecto, es un concepto necesario para identificar los posibles efectos del proyecto sobre el medio abiótico/biótico, humano y antrópico, se define como aquella área donde pudieran manifestarse los impactos generados por las actividades de construcción de la obra. En función a su cercanía y relación con las actividades mencionadas, se delimitó un Área de Estudio, la cual se divide en Área de influencia directa y Área de influencia indirecta.

El área de Influencia Directa (AID) para el desarrollo del proyecto, consta de una longitud aproximada de **8.8 kilometros** (El inicio del proyecto se ubica en la entrada de Charagre y culmina en la escuela de Cui Kin).

El área de Influencia Indirecta (AII) del proyecto se determinó principalmente en base a criterios socioeconómicos, tales como aquellas áreas pobladas de **Cui Kin** perteneciente al corregimiento de Teribe (actual Comarca Naso Tjër Di), **Quebrada Carbón** y **Charagre** al corregimiento El Empalme (**actual corregimiento de El Silencio, creado por la Ley 39 del 8 de junio 2015 segregado del corregimiento El Empalme**).

9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto.

El proyecto genera impactos económicos y sociales que resultan valiosos a las comunidades, por las siguientes razones:

- **Incremento y ocupación de la mano de obra**: el proyecto tendrá influencia sobre el factor social de forma positiva, en todas sus fases y en cada uno de los componentes es el de empleo, éste se verá impactado positivamente ya que para el desarrollo de la obra se necesitará de mano de obra calificada y no calificada, lo cual permitirá a los pobladores de la zona tener opción de realizar labores en el proyecto, que permitirá mejorar la calidad de vida de la población.
- **Dinamización de la economía local**: el incremento en la demanda de bienes y servicios, asociado a las necesidades de abastecimiento durante el proceso constructivo de la obra vial, ocasionará un aumento en la dinámica comercial local; siendo más perceptible en las localidades más próximas a la vía.
- **Mejoras a la conectividad de la región:** con la ejecución de este proyecto busca el mejoramiento del estado y condiciones de la calzada, que viabilice la movilidad de las personas y reducción del tiempo de desplazamiento en la zona.
- **Incremento de desechos sólidos y líquidos**: durante el desarrollo de las operaciones constructivas de la obra vial proyectado se darán impactos negativos en este componente relacionado a la generación de desechos sólidos y líquidos producidos por las actividades propias de la construcción, así como los desechos orgánicos que genera la presencia humana en la obra.
- **Afectación a la movilidad peatonal y vehicular:** este impacto es negativo y directo, identifica que las actividades de transporte de materiales y equipos en la fase de construcción, generarán incomodidad en el desenvolvimiento de las actividades cotidianas de las zonas involucradas en el proyecto.
- **Molestias temporales a los pobladores del área de influencia directa:** por la generación de ruido, gases de combustión y polvo producto de la

movilización y desmovilización de equipos y maquinaria hacia los frentes de obra, actividades de excavación, con efectos directos sobre la calidad del aire que a su vez, generará molestias a la población localizada en el ámbito de influencia directa del derecho de vía o su área inmediata.

- **Incremento en la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales**: durante las actividades de construccion, principalmente, van a existir riesgos sobre la seguridad de los trabajadores y posibilidad de que se produzca algún accidente laboral; principalmente aquellas acciones que están ligadas al uso de vehículos y maquinaria pesada.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Como se ha visto en la sección anterior, la ejecución del proyecto repercutirá de manera negativa y positiva sobre el medio ambiente del área influenciada. Por esta razón se requiere formular un Plan de Manejo Ambiental (PMA) que consideren las acciones que conduzcan a evitar, mitigar y/o minimizar las implicancias negativas y acentuar la presencia de los impactos favorables.

La estrategia del PMA estará orientada a la prevención, evitando en la medida de lo posible las medidas mitigadoras, correctivas y compensatorias.

OBJETIVO

El objetivo principal del Plan de Manejo Ambiental es prevenir, mitigar y/o corregir los impactos que puedan generarse por las actividades del proyecto, logrando así la menor afectación posible de la calidad ambiental.

ALCANCE

El referido PMA se ha basado en ocho componentes los cuales se describen a continuación:

a) Un **Plan de Mitigación de impactos,** con los mecanismos de ejecución de las acciones tendientes a evitar o minimizar los impactos ambientales negativos;
b) Un **Plan de Educación Ambiental** con sus mecanismos de ejecución;

c) Un **Plan de Participación Ciudadana** con sus mecanismos de ejecución;
d) Un **Plan de Prevención de Riesgos** donde se identifican los eventuales riesgos de accidentes;
e) Un **Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora** con sus mecanismos de ejecución;
f) Un **Plan de Monitoreo** con mecanismos, parámetros e indicadores de ejecución para el seguimiento y control ambiental, así como responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos a través del programa.
g) Un **Plan de Contingencia** que incluye medidas de prevención de los riesgos de accidentes y medidas de respuestas y control en caso de que estos se presenten;
h) Un **Plan de Recuperación Ambiental y Abandono** con sus mecanismos de ejecución;

El Plan de Manejo Ambiental describe los programas que deben ser ejecutados o cumplidos por el promotor para prevenir y minimizar los impactos ambientales durante las actividades del proyecto.

Cabe mencionar que, si el promotor propone algunas acciones distintas a las enunciadas en los referidos Planes que conforman el PMA, será su responsabilidad lograr la aprobación de Mi Ambiente y/o de otras instituciones correspondientes.

10.1. Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas frente a cada impacto ambiental.

Se destacan las medidas de mitigación específicas para prevenir, reducir y dar respuesta a los impactos ambientales identificados. El mismo contiene un total de cuatro (4) Programas, los cuales incluyen acciones que minimizarán las posibles afectaciones sobre el medio abiótico, biótico, socioeconómico y antrópico.

En general, debemos resaltar que los planes y programas del presente estudio ambiental, son interrelacionados, ya que todas las actividades desarrolladas por los seres humanos, de una u otra manera afectan al ambiente. Varias medidas y

recomendaciones son repetitivas para la mayoría de planes y programas, precisamente por la interrelación.

En lo que respecta al **Programa de control de calidad del aire, ruido y gases,** busca establecer las medidas a desarrollar en aquellas actividades o acciones que pueden generar un incremento en los niveles de material particulado, gases y ruido, por efecto de la operación de maquinaria y equipos y el transporte de materiales durante la fase de construcción.

En cuanto al **Programa de manejo y conservación de suelo y agua** buscan implementar las medidas que mitiguen y/o controlen los efectos derivados de las actividades a ejecutarse en el proyecto.

El **Programa de protección de flora y fauna**, persigue la restauración y conservación de todos aquellos sitios que requieran ser revegetados por aspectos paisajísticos y técnicos e instaurar procedimientos adecuados para la protección de los elementos faunísticos que pudieran verse afectados en desarrollo de la obra o actividad.

Por último, el **Programa del medio socioeconómico - antrópico**, busca implementar en primera instancia una política que permita prevenir conflictos con la población y mantener en la medida de lo posible las buenas relaciones con las comunidades y segundo fijar medidas de manejo ambiental y técnicas para el adecuado manejo de los desechos y paisajístico del proyecto.

Los programas específicos del Plan de Mitigación se describen en detalle a continuación en formato de fichas de manejo ambiental:

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: AIRE
PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL AIRE, RUIDO Y GASES</td><td>FICHA Nº 1</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mitigar el impacto generado por las actividades de construcción del proyecto sobre el recurso aire</td><td colspan="2">• Reducir las emisiones de material particulado.
• Minimizar las emisiones atmosféricas de contaminantes</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="3">• Incremento de material particulado (polvo)
• Aumento de emisiones de gases</td><td>Negativo</td></tr>
<tr><td>Baja</td></tr>
<tr><td>Baja</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención y Mitigación</td><td colspan="2">Frente de obra</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Realizar mantenimientos a los equipos y vehículos.
• Realizar monitoreo de Pm10 (aire ambiente), Fuentes móviles de acuerdo al Plan de Monitoreo Ambiental (Ver sección 10.3)
• Instalar letreros indicando el límite de velocidad
• A fin de evitar la generación de polvo, en los frentes de trabajo, y zonas pobladas, deberá regar agua.
• Los vehículos destinados para el transporte de tierra, escombros o cualquier otro material que puede ser esparcido por el viento, deberán proveerse de los mecanismos apropiados como carpas o cubiertas de material resistente para garantizar el transporte seguro de dichos sólidos e impedir que se derrame en la vía pública.
• Se prohibirá la quema a cielo abierto para eliminación de desperdicios y desechos, llantas, cauchos, plásticos, arbustos, malezas o de otros residuos.</td><td colspan="2">– Registro de mantenimiento vehicular
– Informe de monitoreo realizados
– Observación en campo / Cantidad de letreros instalados / fotografías.
– Observación en campo / fotografías.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: AIRE
PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD DEL AIRE, RUIDO Y GASES</td><td>FICHA Nº 2</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Implementar medidas de control para prevenir la generación de niveles elevados de ruido en las actividades constructivas</td><td colspan="2">• Control de fuentes generadoras de ruido</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Implementar todas las acciones o medidas de manejo indicadas en este programa</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">• Incremento de ruido ambiental</td><td>Negativo</td></tr>
<tr><td>Baja</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención y Mitigación</td><td colspan="2">Frente de obra</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Llevar un correcto mantenimiento (lubricación, calibración balanceo, etc.), de los equipos y maquinarias utilizada en el proyecto.
• Se deberá dotar de materiales de protección auditiva al personal que labora con equipos y cerca de las maquinarias que generen ruido significativo, superior a 80 dB (A)
• Medición de ruido ambiental de acuerdo al Plan de Monitoreo Ambiental (Ver sección 10.3).
• Reducir el ruido en su fuente, mediante la utilización de silenciadores de escape, para el caso de vehículos, maquinaria o equipo pesado y de amortiguadores para mitigar las vibraciones.
• Cuando se requiera utilizar equipo muy sonoro, de más de 80 decibeles, se deberá trabajar únicamente en jornada diurna.
• Reducir el ruido en su fuente, mediante la utilización de silenciadores de escape, para el caso de vehículos, maquinaria o equipo pesado y de amortiguadores para mitigar las vibraciones.</td><td colspan="2">– Llevar registros de mantenimientos efectuados.
– Observación en campo / registros de entrega de tapones / fotografía
– Informe de monitoreo realizados
– Observación en campo / constancias de reporte de inspección de equipo y maquinaria.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: AGUA
PROGRAMA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA</td><td>FICHA Nº 3</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Evitar la afectación de cursos de agua y/o minimizar el deterioro de la calidad del agua</td><td colspan="2">• Minimizar la cantidad de sedimentos que puedan afectar la calidad del agua superficial y reducir la contaminación del agua.</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">• Alteración de la calidad de agua superficial</td><td>Negativo
Moderada</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención y Mitigación</td><td colspan="2">Frente de obra</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Vigilar que no existan vertimientos de aguas residuales, desechos de obra, ni se utilicen los ríos, quebradas o canales de agua para defecar.
• Monitorear la calidad del agua,durante el proceso constructivo de acuerdo al Plan de Monitoreo Ambiental (Ver sección 10.3).
• Prohibir el tránsito, estacionamiento o lavado de maquinaria y/o vehículos de la empresa contratista en lechos de quebradas/ríos u otro cuerpo de agua.
• Instalación de rótulo ambiental
• Instalar sanitarios portátiles
• Mantener todo el equipo móvil en buen estado mecánico para evitar el derrame de aceite, lubricantes y emulsiones agua-aceite (pequeñas cantidades) que se generen esporádicamente en el área de construcción de las obras de drenajes.
• Disponer de un kit anti-derrame en caso de que se presente algún derrame de hidrocarburos, según lo especifique su hoja de seguridad.</td><td colspan="2">– Instalar letreros / Observación en campo / fotografías
– Informes de monitoreo realizados
– Fotografías de los rótulos implementados.
– Registro de limpieza / fotografías
– Constancia de entrega de kit antiderrame</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: SUELO
PROGRAMA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA</td><td>FICHA Nº 4</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mitigar el impacto negativo generado en el recurso suelo</td><td colspan="2">• Realizar obras de estabilización y conservación del recurso suelo</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="4">• Afectación en la estabilidad del suelo
• Activación de procesos erosivos
• Aumento en la sedimentación</td><td>Negativo</td></tr>
<tr><td>Baja</td></tr>
<tr><td>Moderada</td></tr>
<tr><td>Baja</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención y Mitigación</td><td colspan="2">Frente de obra</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Procurar que donde halla susceptibilidad a la erosión, como puntos de descarga de drenajes, taludes desprovistos de vegetación, se construyan o instalen, acorde a la necesidad: drenajes, disipadores de energía, trampas de sedimentos, pacas de heno, sacos de henequén, zampeado, geotextiles, otros, según aplique.
• Las actividades de corte y relleno deberán limitarse al trazo de diseño de la carretera.
• Proporcionar los adecuados sistemas de drenajes (cunetas, alcantarillas, cajones, etc.), para la captación y conducción y desalojo de las aguas de escorrentías.
• Realizar un mantenimiento adecuado a los equipos y maquinarias utilizados.
• Verificar las especificaciones en los diseños de obra para asegurar la estabilidad de los taludes.
• Colocar una cubierta vegetal en las superficies erosionables, para evitar el arrastre de material hacia las vías de drenajes.</td><td colspan="2">– Observación en campo / fotografías
– Llevar registros de mantenimientos efectuados.</td></tr>
</table>

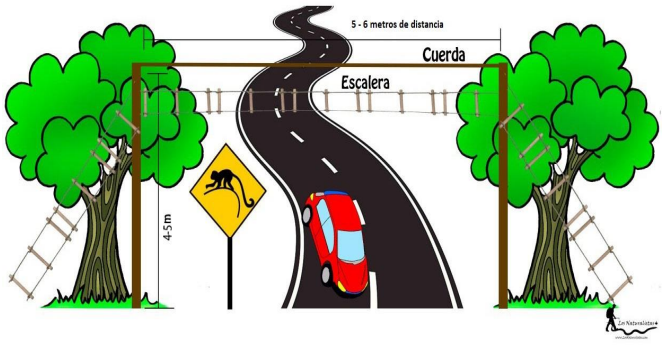
<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: SUELO
PROGRAMA DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELO Y AGUA</td><td>FICHA Nº 5</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevenir y minimizar el impacto por eventos contingentes de derrames y fugas en fase de construcción</td><td colspan="2">• Evitar la contaminación del suelo, durante el proceso constructivo</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">• Alteración de la calidad del suelo (por derrames)</td><td>Negativo</td></tr>
<tr><td>Moderada</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención y Mitigación</td><td colspan="2">Áreas de intervención del proyecto</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Mantenimiento adecuado a los vehículos y maquinaria de obra.
• Disponer de un kit anti-derrame
• Las sustancias consideradas como residuos y/o desechos peligrosos (aceites usados, residuos de combustibles, waipes y trapos contaminados con hidrocarburos, envases vacíos y residuos de productos químicos), deberán tener una disposición final adecuada.
• Instruir a los trabajadores sobre el adecuado manejo de productos contaminantes.
• No lavar ningún equipo utilizado en la obra dentro de los cursos de agua.
• Las operaciones de mantenimiento se realizarán en zonas y talleres habilitados para dicho fin, de manera que los desechos de estas actividades no contaminen el suelo.</td><td colspan="2">– Reportes de mantenimientos realizados (evidencias)
– Constancia de entrega de kit antiderrame
– Actas de entrega, transporte y recepción de residuos y/o desechos peligrosos por gestores autorizados
– Registro de charlas/fotos/lista de asistencia.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: FLORA
PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA</td><td>FICHA Nº 6</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Minimizar el efecto negativo sobre la vegetación local</td><td colspan="2">• Reducir la afectación que se pueda presentar sobre la vegetación presente en el área de influencia del proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">• Remoción de la cobertura vegetal</td><td>Negativo</td></tr>
<tr><td>Moderada</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención y Mitigación</td><td colspan="2">Área de influencia directa del proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Solicitar a Mi Ambiente el permiso o autorización de afectación de gramíneas, y otros tipos de cobertura vegetal existente en la huella del proyecto antes de iniciar la actividad de limpieza.
• Establecer limitaciones estrictas de poda y/o corte de vegetación en zonas que lo ameriten.
• Promover la regeneración natural de vegetación, o revegetar las áreas afectadas por las obras.
• Queda estrictamente prohibido el uso del fuego (quemas) como medida de limpieza del material vegetal dentro de las áreas del proyecto.
• Realizar charlas en relación a la conservación de la flora.
• Presentar un Plan de Rescate y Reubicación de Flora, a Mi Ambiente
• Presentar un Plan de Reforestación por Compensación (sin fines de aprovechamiento).</td><td colspan="2">– Constancia del pago en concepto de indemnización ecológica en cumplimiento de la Resolución AG-0235-2003 de 12 de junio de 2003.
– Observación en campo / fotografías
– Observación en campo / colocación de letreros instalados / fotografías
– Listado de asistencia / fotografías
– Informes presentados a la instancia competente (Plan de Rescate y Plan de reforestación)</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: FAUNA
PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA</td><td>FICHA Nº 7</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevenir y/o mitigar las alteraciones previsibles sobre la fauna establecida en el área de intervención de las actividades del proyecto.</td><td colspan="2">• Proteger la fauna existente en el área de influencia directa del proyecto</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Proteger el 100% de la fauna terrestre y acuática que se localiza en el área de influencia del proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">• Alteración y/o migración de especies de fauna
• Aumento de atropello de fauna</td><td>Negativo
Moderada
Baja</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención y Mitigación</td><td colspan="2">Área de influencia directa del proyecto.</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Crear conciencia entre los trabajadores del proyecto, brindándole charlas sobre la protección a la fauna silvestre y las leyes que regulan su conservación.
• Evitar afectaciones a los hábitats presentes fuera del área del proyecto circunscribiendo las actividades específicamente dentro de la huella del mismo.
• Presentar Plan de Rescate y Reubicación de Fauna Silvestre, al Ministerio de Ambiente.
• Realizar los trabajos con maquinaria en horarios diurnos y pausados.
• Establecer una estricta prohibición a su personal para cazar, pescar, capturar o perturbar a las especies de la fauna silvestre.
• Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.
• Colocar letreros de límites de velocidad y advertencia de presencia de especies silvestres vulnerables en la zona.
• Construir pasos de fauna (puentes monos, con cuerdas de al menos 1” de diámetro, tejidas tipo escalera de nylon), previo inicio del proyecto, en aquellos sitios que se estime se pierda la</td><td colspan="2">– Lista de asistencia / fotografías
– Nota de recibido / Informe de ejecución por un profesional idóneo
– Observación en campo / Instalación de letreros / fotografías
– Observación en campo / fotografías</td></tr>
</table>

FACTOR: FAUNA	FICHA Nº 7
PROGRAMA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA	

conectividad natural existente, especialmente los detectados en la línea base, los cuales se presentan a continuación:



Diseños de puentes

Paso de mono (Potencial)	Coordenadas WGS84	
	E	N
1	325376	1037234
2	324065	1037187

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: SOCIAL
PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y ANTRÓPICO</td><td>FICHA Nº 8</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Implementar la gestión integral de residuos</td><td colspan="2">• Disponer adecuadamente los residuos y desechos generados</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3">• Incremento de desechos sólidos y líquidos</td><td>Negativo
Baja</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención y Mitigación</td><td colspan="2">Proyecto en general</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Colocar tanques en las áreas donde se estarán construyendo los cajones pluviales y puentes.
• Disponer de bolsas de basura que diariamente se recogerán y se acopiarán en el sitio que se haya destinado para tal fin.
• Brindar charlas a todo el personal en el correcto manejo de los residuos y/o desechos generados por las actividades.
• Establecer áreas para la provisión de alimentos y bebidas, evitando la dispersión de residuos en otras áreas del proyecto.
• Mantener el orden y la limpieza en los frentes de obra
• Seleccionar los restos mayores o sobrantes que pueden ser aprovechados por el contratista, para otra obra, como: barras de acero, piezas de madera, clavos, sacos de cemento, etc.
• Instalar sanitarios portátiles estratégicamente en los frentes de trabajo, para que sean utilizadas por los trabajadores. Hacer énfasis entre los trabajadores, para el uso obligatorio de estas unidades de tratamiento.</td><td colspan="2">– Observación en campo / fotografías.
– Registro de asistencia (formatos de firmas de participantes) / fotografías
– Registro de limpieza/ fotografías</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: SOCIAL
PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y ANTRÓPICO</td><td>FICHA Nº 9</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mitigar el impacto al tráfico vehicular y peatonal causado por la ejecución de obras buscando la seguridad de residentes, usuarios y obreros del proyecto.</td><td colspan="2">• Garantizar el paso de vehículos y peatones.</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">• Afectación a la movilidad peatonal y vehicular</td><td>Negativo</td></tr>
<tr><td>Baja</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención y Mitigación</td><td colspan="2">Proyecto en general</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• En sitios donde sea necesario realizar desvíos, se deberá tomar todas las precauciones para evitar posibles accidentes, debiéndose colocar letreros y señales de aviso y prevención a los usuarios de la vía existente.
• Garantizar un tránsito continuo y fluido en el área del proyecto.
• Notificar oportunamente a la población con respecto a las actividades que se desarrollen (cierre de paños, desvíos y otras afectaciones).
• Proceder a la contratación de (banderilleros), para controlar el paso de vehículos durante la obra.
• Los equipos contarán con un sistema de avisos sonoros.
• Dotar al personal del equipo de protección individual
• Suministrar equipo de protección colectivo (botiquín básico de primeros auxilios, extintor tipo ABC de 20 lb.)
• Brindar charlas a los trabajadores en temas ambientales y de seguridad ocupacional.</td><td colspan="2">– Observación en campo / fotografías / letreros de seguridad instalados
– Constancia de la lista de entrega de equipo / fotografías
– Constancia de los reportes de inspecciones mensuales de equipos y maquinarias.
– Actas de inspección de botiquines y registro de control de extintores. / fotografías
– Registros documental de las charlas impartidas y de participación / fotografías</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: SOCIAL
PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y ANTRÓPICO</td><td>FICHA Nº 10</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Atender oportunamente las quejas y reclamos como consecuencia de las acciones del proyecto.</td><td colspan="2">• Solucionar de manera oportuna las inquietudes, sugerencias y reclamos.</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">• Molestias temporales a los pobladores del área de influencia directa</td><td>Negativo</td></tr>
<tr><td>Baja</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención</td><td colspan="2">Proyecto en general</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• Establecer un mecanismo ágil y efectivo para la recepción de las quejas y reclamos de comunidades y autoridades.
• Contemplar y priorizar la contratación de mano de obra local, en la medida de lo posible, para las diferentes actividades que demande este tipo de proyecto.
• Evitar la ocurrencia de conflictos con la población generada por inadecuadas prácticas socios ambientales de los trabajadores o el incumplimiento de acciones de manejo establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.
• Mantener informada y comunicación efectiva, principalmente durante desvíos o actividades que afecten a la población.
• Se señalizará la vía de acuerdo a las estipulaciones del Ministerio de Obras Públicas, con la finalidad de evitar accidentes de tránsito.
• Instruir al personal del proyecto, en guías de buenas prácticas, orden y limpieza y relaciones con la comunidad.
• La fase de atención a la comunidad se deberá dar durante todo el periodo en que duren los trabajos de construcción.</td><td colspan="2">– Registro de quejas y reclamos de la comunidad atendidos.
– Verificación en campo / fotografías
– Lista de asistencia y fotografías.
– Observación en campo / fotografías</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">FACTOR: SOCIAL
PROGRAMA DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y ANTRÓPICO</td><td>FICHA Nº 11</td></tr>
<tr><td colspan="2">OBJETIVO</td><td colspan="2">OBJETIVOS ESPECÍFICOS</td></tr>
<tr><td colspan="2">Garantizar un ambiente seguro de trabajo</td><td colspan="2">• Generar condiciones óptimas, saludables, y seguras en los frentes de trabajo.</td></tr>
<tr><td colspan="4">META</td></tr>
<tr><td colspan="4">Evitar la ocurrencia de accidentes asociados a la presencia de la obra.</td></tr>
<tr><td colspan="4">FASES DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td>☐ Planificación</td><td>☒ Construcción</td><td colspan="2">☐ Operación</td></tr>
<tr><td colspan="3">IMPACTOS A MANEJAR</td><td>Calificación Ambiental</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">• Incremento en la probabilidad de accidentes viales y ocupacionales</td><td>Negativo</td></tr>
<tr><td>Baja</td></tr>
<tr><td colspan="2">TIPO DE MEDIDA</td><td colspan="2">LUGAR DE APLICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">Prevención</td><td colspan="2">Proyecto en general</td></tr>
<tr><td colspan="2">MEDIDAS PROPUESTAS</td><td colspan="2">MEDIO DE VERIFICACIÓN</td></tr>
<tr><td colspan="2">• El contratista deberá demarcar las áreas de intervención o frentes de trabajo al derecho de sección típica.
• La maquinaria y equipos empleados deberán estar en condiciones óptimas y de este modo reducir posibles accidentes laborales.
• Se garantizará el suministro de los elementos de protección personal, dentro de los que se incluyen (uso obligatorio).
• Mantener los frentes de trabajo y sus alrededores limpios y ordenados.
• Brindar charlas al personal que labora en la obra sobre temas de seguridad, salud y ambiente.
• Donde existan zonas pobladas se colocará señalización indicando disminución de la velocidad.
• Deberá estar disponible en los frentes de obras un botiquín de primeros auxilios.
• Revisar su área de trabajo antes de comenzar la jornada laboral, para determinar qué condiciones de peligro que puedan existir y tomar las medidas preventivas requeridas</td><td colspan="2">– Observación en campo / fotografías / señales de seguridad instalados
– Constancia de los reportes de inspecciones mensuales de equipos y maquinarias.
– Constancia de la lista de entrega de equipo / fotografías
– Observación en campo / fotografías
– Registro de asistencia a charlas/fotografías</td></tr>
</table>

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas

El responsable de ejecutar las medidas propuestas en el punto 10.1 y de todos los planes presentados como parte de este Plan de Manejo Ambiental (PMA), es el Ministerio de Obras Públicas (MOP), como promotor del proyecto y como Contratista para la ejecución de la obra BAGATRAC, S.A., en donde se deberá considerar en el contrato entre las partes los compromisos ambientales adquiridos en el PMA y el mismo será solidariamente responsable.

10.3. Monitoreo

En esta sección se presenta los parámetros ambientales que se han identificado como los prioritarios para monitorear y poder definir a través de éstos, la calidad ambiental en el área de proyecto. A continuación, el citado plan:

Tabla 35. Plan de Monitoreo Ambiental.

PARÁMETRO	MÉTODO	NORMA A EVALUAR	SITIO DE MUESTREO	FRECUENCIA	COSTO ESTIMADO
PM_{10} (aire ambiente)	Lectura directa	Banco Mundial [12][13]	Área del proyecto	Dos veces (o sea, al menos cada seis meses) durante la fase de construcción.	B/. 400 por muestra.
Fuentes Móviles	Medidor de haz de luz infrarroja u otro.	DE Nº 38-2009	Equipos móviles del proyecto	De acuerdo a lo establecido en la norma. Una vez, durante la fase de construcción	B/. 50 por punto
Ruido Ambiental	ISO+1996-2007	DE Nº 1-2004	Residencias más cercanas (De acuerdo a lo señalado en la línea base como mínimo).	Dos veces (o sea, al menos cada seis meses) durante la fase de construcción	B/.100 por punto
Aguas Superficiales	Standard method	Decreto Ejecutivo 75-2008	En los mismos sitios establecidos en la línea base.	Dos veces (o sea, al menos cada seis meses) durante la fase de construcción.	B/. 400.00 por punto.

Nota: Las mediciones relativas a la salud ocupacional no se consideran en este plan de monitoreo ambiental, se parte de la premisa que estás deben ser parte del plan de prevención y gestión de riesgos profesionales que solicita la Caja de Seguro Social y del mismo Plan de Seguridad que establece el Código de la Construcción.

[12] No incluye los costos de toma de muestra, ni logísticos.
[13] En caso de salir una norma nacional prevalecerá la nacional.

10.4. Cronograma de ejecución

En este apartado se presenta el cronograma de aplicación de las medidas, acciones y políticas a seguir para prevenir, eliminar, reducir y compensar los impactos adversos que el proyecto pueda provocar en las etapa del mismo, el siguiente aplica a la etapa de construcción. Para el proyecto se tiene contemplado 730 días.

Tabla 36. Cronograma de ejecución

MEDIDAS DE MITIGACIÓN	CONSTRUCCIÓN											
	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
MEDIDAS DE MITIGACIÓN, MANEJO Y CONTROL												
Manejo y control del ruido												
Control de partículas y gases												
Control de erosión												
Protección del suelo												
Protección de calidad del agua												
Control de flora												
Manejo de fauna silvestre												
Manejo de residuos sólidos y líquidos												
Control del flujo vehicular y peatonal												
Recuperación de las áreas intervenidas												
Protección del componente social												
MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL DEL RIESGO												
Prevención y control del riesgo laboral												
Prevención y control de derrame de hidrocarburos												
Prevención de accidentes por tránsito												
MONITOREOS												
Monitoreo de calidad de agua												
Monitoreo del ruido ambiental												
Monitoreo de fuentes fijas												
Monitoreo de fuentes móviles												
Monitoreo de aire ambiente (PM_{10})												
PLANES												
PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA												
PLAN DE CONTINGENCIAS												
PLAN DE EDUCACION AMBIENTAL												

Fuente: Grupo Consultor, 2021

10.5. Plan de participación ciudadana

El Plan de Participación Ciudadana llevado a cabo para este Estudio de Impacto Ambiental, se desarrolló con base en los lineamientos establecidos en la legislación panameña, en particular con lo estipulado en el Título IV del Decreto Ejecutivo 123, de agosto de 2009, que regula lo concerniente a la participación ciudadana en los Estudios de Impacto Ambiental, incluyendo la Estrategia de Participación Ciudadana. De esta manera, la participación ciudadana de los actores sociales dentro de un EsIA es un proceso que puede ocurrir en diferentes etapas. De esta manera, además de facilitar la información acerca de un proyecto, se logra obtener la opinión de la ciudadanía, así como sus inquietudes y sugerencias acerca del mismo.

Objetivos

Los objetivos del proceso de participación ciudadana para este estudio se pueden sintetizar en:

- Informar a la población acerca del proyecto, específicamente sus componentes, sus beneficios e inconvenientes.
- Recoger e identificar las percepciones de la población con respecto a los impactos ambientales que podrían producirse en las fases de construcción, del proyecto.
- Establecer mecanismos de diálogo y comunicación para eliminar, mitigar y/o compensar los posibles conflictos con los grupos de interés potencialmente afectados directa e indirectamente por las actividades de construcción, del proyecto.

Metodología de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar la participación durante la ejecución del Estudio de Impacto Ambiental se implementó una metodología que fuese apropiada al tipo de proyecto, representativa de la población del área de influencia del proyecto y que, además, facilitara la participación, considerando la dimensión demográfica y sociocultural de la población circundante.

Para este estudio se consideraron los siguientes niveles de participación:

Etapa I: Diagnóstico y Focalización

En esta etapa se caracterizó de manera general el escenario donde se desarrollará el proyecto y se identificaron a los actores relevantes (personas naturales, autoridades y/o líderes locales) que deben participar en el proceso de Participación Ciudadana, sus características particulares, interrelaciones y actitud hacia el proyecto, de manera de lograr un adecuado acercamiento a ellos así como detectar anticipadamente posibles focos de controversia.

Etapa II: Encuestas

Esta etapa tiene como objetivo involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana posible del proyecto, en la toma de decisiones e informar a la comunidad de las diferentes etapas de elaboración del EsIA. Además de contener las observaciones que formulo la ciudadanía durante la realización del mismo, destacando la forma en que se le dieron respuesta en el estudio, y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa. Además propició el intercambio de información entre las encuestadoras, consultor y los residentes involucrados directamente con el proyecto.

- **Instrumentos utilizados**

Para el desarrollo del plan, el equipo consultor se apoyó en la utilización de las siguientes herramientas:

- Visita domiciliaria a las viviendas de las comunidades ofreciéndoles una descripción de las características principales del proyecto.
- Aplicación de encuesta
- Entrevista a autoridades.
- Volanteo.
- Reunión informativa

FECHA	ACTIVIDAD	METODOLOGÍA	RECURSO HUMANO
28-29-30 de mayo/2021	Explicación de la actividad a desarrollar por el proyecto.	Información directa e individual en cada encuestado y grupos pequeños.	Trabajadora Social
28-29-30 de mayo/2021	Aplicación de encuesta a moradores y autoridades o líderes comunitarios.	Encuestas, entrevista dirigida y volanteo.	Trabajadora social

Etapa III: Procesamiento de la información

En este apartado se realiza el procesamiento de las opiniones del público obtenidas a partir de las encuestas de participación ciudadana, donde la misma consta de tres partes: organización de los datos (se ordena la información), presentación de los datos (mediante tablas o gráficos) y análisis e interpretación de los datos (se llega a conclusiones sobre la investigación y con los resultados se realizan pronósticos, valoraciones y decisiones).

10.6. Plan de prevención de riesgos

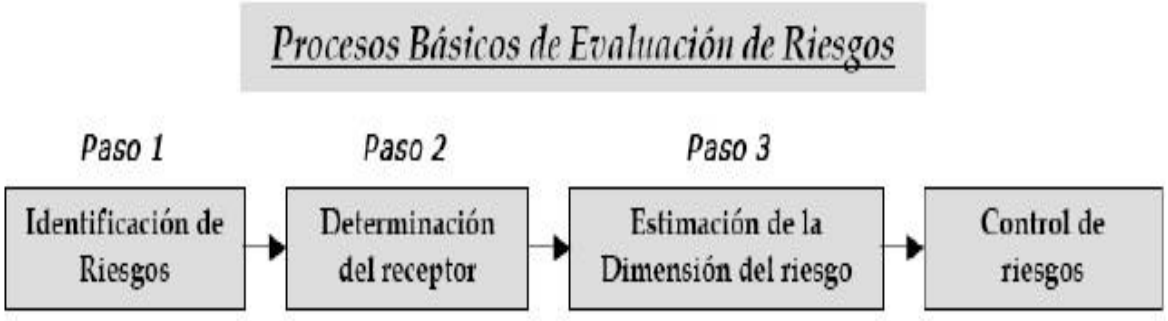
En el presente acápite se realiza el análisis de los riesgos que podrían surgir durante las distintas fases que se considera para el proyecto. Una vez identificado y evaluado el proyecto, se plantean las medidas más adecuadas, que están diseñadas para responder en forma inmediata y eficaz a una situación de emergencia. Dicho análisis constituye la base para la elaboración del Plan de Contingencias.

- ☞ Objetivo

Establecer las normas, requerimientos y procedimientos de manera de asegurar que los peligros ocupacionales, ambientales y naturales existentes, sean controlados mediante acciones efectivas de prevención y/o respuesta.

- ☞ Método de evaluación de riesgos

El método considerado para la evaluación de riesgos consiste inicialmente en la identificación de la fuente del riesgo, seguidamente se determina el probable receptor del riesgo para luego estimar su dimensión (calculado en base a la probabilidad de que ocurra, el grado de exposición y las consecuencias del riesgo).



PASO 1: Identificación de Riesgos

La identificación del riesgo se basa principalmente en datos históricos y estimaciones de acuerdo al tipo de actividades que se desarrollarán durante la ejecución / construcción del proyecto. Para ello, el área de intervención directa del proyecto, está considerada como el área donde se realizará la rehabilitación, así como posibles áreas de intervención y poblaciones cercanas. El realizar una adecuada identificación de todos los riesgos que puedan surgir durante la implementación del proyecto es esencial para poder desarrollar un Plan de Contingencias eficiente y acorde al tipo de proyecto. En ese sentido se han identificado como riesgos probables emergentes de las actividades de ejecución/construcción del proyecto, las siguientes:

Lesiones corporales;	Se refiere directamente a lesiones, golpes, caídas, cortaduras, etc., que pueden sufrir el personal en general, ocasionadas durante la realización de las distintas actividades en la fase de ejecución de obras.
Accidentes vehiculares	Se refiere a accidentes ocasionados por los vehículos que realizarán el transporte de los materiales y personal, considerando que se emplearán calles de acceso del área del proyecto.
Accidentes de maquinaria y equipo;	Se refiere a los accidentes ocasionados por la maquinaria y equipos a utilizar, que serán operados por el personal del Contratista
Derrumbes e inestabilidad de suelos;	El movimiento de tierras, así como todas las actividades referidas a excavación, cortes, movimientos de tierra, puede ocasionar inestabilidad y derrumbes.
Derrame de hidrocarburos	Derrames que pueden ocasionarse durante la ejecución de obras, por el uso de equipos, maquinarias y vehículos dentro y fuera del sector.
Incendios, fugas, explosiones;	Se refiere a la posibilidad que se produzca cualquiera de estas situaciones durante la fase de ejecución en las áreas de trabajo por la manipulación de hidrocarburos y otras sustancias que conlleven peligro.
Mordedura y/o picaduras de animales e insectos	Los riesgos asociados a este grupo implican la mordedura de serpientes y de otros animales, así como de picaduras de insectos, incluyendo mosquitos, chitras y garrapatas.

Eventos naturales como inundaciones, tormentas eléctricas, vendavales, etc.	Este riesgo se presenta cuando producto de afectación de infraestructuras temporales, precipitaciones y la crecida de algunos cuerpos de agua cercanos a las obras, se produzca la acumulación de agua en zonas de trabajo poniendo en riesgo a los trabajadores del sitio afectado.

PASO 2: Determinación del Receptor

El receptor del riesgo corresponde al agente expuesto directa o indirectamente y que es susceptible a sufrir la consecuencia del riesgo. Los principales receptores en este caso son el ser humano y el ecosistema. La finalidad de la determinación del agente receptor del riesgo, determina las prioridades del Plan de Contingencias en función de la dimensión del riesgo. Los posibles receptores de los riesgos identificados se presentan a continuación:

Tabla 37. Receptores de riesgo

TIPO DE RIESGO	RECEPTOR
Lesiones corporales	Personal
Accidentes vehiculares	Personal, pobladores de los alrededores
Accidentes con maquinaria y equipo	Personal, pobladores de los alrededores
Derrumbes e inestabilidad de suelos;	Factor suelo, factor humano
Derrame de hidrocarburos	Factor suelo y agua
Mordedura y/o picaduras de animales e insectos	Personal en general
Incendios, fugas, explosiones;	Personal de construcción, pobladores
Eventos naturales como inundaciones, tormentas eléctricas, vendavales, etc.	Personal de construcción

Fuente: Grupo Consultor, 2021.

PASO 3: Estimación de la dimensión del riesgo (DR)

El cálculo de la dimensión del riesgo se deriva del producto de la probabilidad (P) por la exposición (E) por la consecuencia (C); de cada uno de los riesgos identificados, la misma que se expresa en la siguiente ecuación:

$$DR = P \times E \times C$$

Probabilidad (P); se entiende como la posibilidad de que ocurra el riesgo y a la qué para efectos de cálculo se le puede asignar un valor determinado.

El riesgo puede cuantificarse con el apoyo de la probabilidad, así se dice que las condiciones en las que trabaja un equipo o un trabajador, hace que el riesgo pueda ser, por ejemplo:

PROBABILIDAD DE RIESGO

PROBABILIDAD DE RIESGO	VALOR DETERMINADO
Prácticamente no ocurre	0,1
Puede ocurrir	3,0
Ocurre frecuentemente	6,0
Inminente	10,0

Exposición (E); se entiende como el contacto o acercamiento con el riesgo. Interpretando numéricamente para facilitar su cuantificación, se tiene:

EXPOSICIÓN DE RIESGO

TIPO DE EXPOSICIÓN	VALOR DETERMINADO
Mínima	0,1
Rara	1,0
Ocasional	3,0
Continua	10,0

Consecuencias (C), representa otro factor importante para evaluar la dimensión del riesgo. En una interpretación numérica se tiene:

CONSECUENCIAS DEL RIESGO

GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS	VALOR DETERMINADO
a. Leve	0,1
b. Grave	7,0
c. Desastrosa	40,0
d. Trágica	100,0

Con base a los valores numéricos que se han fijado para este análisis, la interpretación de los resultados para la dimensión del riesgo puede ser expresada de la siguiente manera:

DIMENSIÓN DEL RIESGO

DIMENSIÓN DEL RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL RIESGO
Mayor de 400	El riesgo es muy alto, medidas de seguridad estrictas
De 200 a 400	El riesgo es alto. Se deben aplicar medidas de seguridad adecuadas
De 70 a 199	El riesgo es moderado. Se deben aplicar medidas de seguridad
De 20 a 69	El riesgo es posible y reclama atención
Menor de 20	El riesgo es aceptable en el estado actual

Los criterios de esta tabla están fundamentados en la aplicación de la fórmula para cálculo de la dimensión del riesgo, considerando los valores numéricos asignados a los diferentes rangos de posibilidad (P), exposición (E) y gravedad de las consecuencias (C).

- ☞ Cuantificación de la dimensión de riesgos del proyecto

Una vez identificados los riesgos que se pueden presentar durante las distintas fases del proyecto e identificados los receptores del riesgo, se procede a la estimación cuantitativa del riesgo, con la finalidad de establecer prioridades de control, así mismo se elaborará el Plan de Contingencias haciendo mayor énfasis en los riesgos cuya probabilidad de ocurrencia es mayor.

Tabla 38. Dimensión del riesgo.

RIESGOS	Probabilidad (P)	Exposición (E)	Consecuencias (C)	Dimensión DR=P*E*C
Lesiones corporales	3,0	1,0	7,0	21,0
Accidentes vehiculares	3,0	1,0	7,0	21,0
Accidentes con maquinaria y equipo	3,0	1,0	7,0	21,0
Derrumbes e inestabilidad de suelos;	3,0	0,1	7,0	2,1
Derrame de hidrocarburos	3,0	1,0	7,0	21,0

RIESGOS	Probabilidad (P)	Exposición (E)	Consecuencias (C)	Dimensión DR=P*E*C
Mordedura y/o picaduras de animales e insectos	3,0	0,1	7,0	2,1
Incendios, fugas, explosiones;	3,0	0,1	7,0	2,1
Eventos naturales como inundaciones, tormentas eléctricas, vendavales, etc.	3,0	1,0	7,0	21,0

Fuente: Grupo Consultor, 2021.

A continuación, se realiza la interpretación del análisis realizado para cada tipo de riesgo identificado:

- **Lesiones corporales** (golpes, cortaduras, caídas, etc.); La probabilidad de ocurrencia es baja, la exposición al riesgo es ocasional y la consecuencia puede alcanzar niveles graves, el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención (supervisión durante realización de trabajos, empleo de ropa de seguridad, vehículos con barras anti golpes y cinturones de seguridad, etc.).
- **Accidentes vehiculares** (accidentes durante el transporte de materiales y/o personal). La probabilidad de ocurrencia es baja, la exposición a este tipo de riesgo está limitada a las actividades de transporte de materiales y/o personal al área de proyecto, las consecuencia puede alcanzar niveles de gravedad (invalidez o muerte por atropellamiento y/o colisión de vehículos), el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención (control de las políticas de uso indebido de alcohol,

mantenimiento de los vehículos, normas de velocidad en caminos de acceso, vecinales, carreteras, etc.).

- **Accidentes de maquinaria y equipo** (accidentes por la utilización inadecuada de la maquinaria y equipo, ya sea por imprudencia o desconocimiento). La probabilidad de ocurrencia es baja, la exposición pone en riesgo tanto al personal (lesiones), como a la maquinaria y equipo (daños), las consecuencias pueden ser graves (invalidez o muerte y/o pérdida de la maquinaria o equipo), el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención (control y seguimiento constante de las actividades, tanto por la Supervisión como por el Encargado de obra, capacitación o charla al personal para la utilización de la maquinaria y equipo, utilización de equipos de protección personal, etc.).
- **Derrumbes e inestabilidad de suelos**, (problemas de deslizamientos, caída de material y otros). Tanto los derrumbes, como la inestabilidad de suelos ocasionarán el cambio de las propiedades estructurales y de compactación del suelo, para su análisis se debe tomar en cuenta que estos se producirán no sólo por labores de excavación, sino que se harán presentes en las obras civiles proyectadas para el proyecto. En ese sentido, la probabilidad de ocurrencia del riesgo es baja. La exposición sería mínima y solamente durante los trabajos de movimiento de tierra. Las consecuencias se considera que pueden ser graves en los casos que pueda ocurrir algún incidente, principalmente de daño a la maquinaria o lesiones a los trabajadores por caída de material.

  En ese sentido, se considera que el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo es aceptable, requiriendo la consideración de medidas de protección y prevención para la ejecución de los trabajos de movimiento de tierra, terraceado, conformación de plataforma, etc. Todo esto bajo estricto cumplimiento de normas de seguridad ocupacional y supervisión constante.
- **Derrame de hidrocarburos** (combustibles y/o hidrocarburos derramados); La probabilidad de ocurrencia es baja, la exposición a este tipo de riesgo está limitada a las actividades que impliquen el trabajo con maquinaria que

requiera reparación y tenga fugas, mantenimiento de vehículos, maquinarias y equipos y almacenamiento de combustibles, las consecuencia puede alcanzar niveles de gravedad (contaminación de suelo, por derrames de hidrocarburo por derrame de combustible y/o lubricantes), el valor cuantitativo de la dimensión del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención.

Para lo cual se deberán contar con programas de mantenimiento periódicos, y teniendo cuidado en operaciones de trasvase de combustibles y/o lubricantes, y por su puesto la inspección continúa a los sistemas de almacenamiento, etc.).

- **Incendios, fugas, explosiones;** (descontrol, sobrepresiones y/o fallas en los sistemas de bombeo y/o almacenaje, etc.). La probabilidad de ocurrencia y la exposición al riesgo es mínima, está limitada por las medidas de seguridad y control que se tengan en las áreas de almacenamiento de combustibles, las consecuencias en caso de manifestarse el riesgo pueden alcanzar niveles de gravedad, el valor cuantitativo de la dimensión de riesgo indica que el riesgo es posible (determinado por la baja exposición) y que amerita ser considerado.
- **Mordedura y/o picaduras de animales e insectos** (intoxicación, reacción cutánea, dolor y picazón); la probabilidad de ocurrencia del riesgo es baja. La exposición sería mínima y se deberá tener atención cuando se realice actividades de limpieza o desmonte en el proyecto vial. Las consecuencias se considera que pueden ser graves en los casos que pueda ocurrir algún incidente, principalmente muertes por intoxicación producto de mordeduras de serpientes.
- **Eventos naturales como inundaciones, tormentas eléctricas, vendavales, etc.** (asfixia o ahogamiento por inmersión) La probabilidad de ocurrencia es baja, la exposición a este tipo de riesgo está limitada a las actividades que impliquen el trabajo en cursos de agua (construcción de puente vehicular), las consecuencias pueden ser graves (invalidez o muerte y/o pérdida de la maquinaria o equipo), el valor cuantitativo de la dimensión

del riesgo indica que el mismo es posible y que amerita atención (control y seguimiento constante de las actividades durante periodos intensos de lluvia).

Para ello será necesario establecer sistemas de control, inspecciones a áreas de trabajo, de almacenaje, etc.).

Tabla 39. Medidas de prevención

TIPO DE RIESGO	MEDIDAS
Lesiones corporales/ Accidentes vehiculares/ Accidentes con maquinaria y equipo	Utilizar el equipo de protección personal El personal idóneo y/o competente realizará las actividades para los que tengan conocimiento y experiencia. Mantener el orden y la limpieza. Colocar letreros con las advertencias en las áreas de riesgos. Utilizar equipos y maquinarias en buen estado. Respetar las señales de tránsito. No utilizar herramientas en mal estado o no aptas para la tarea ejecutada. Mantener el equipo en buen estado mecánico. Dar una revisión física del equipo antes de utilizarlo, en el caso de los vehículos verificar que las llantas no estén lisas ni que les falte aire. Utilizar el cinturón de seguridad. Respetar las señales de tránsito. Realizar los análisis de trabajo seguro antes de realizar las actividades. Se debe evitar la construcción o improvisación de andamios, escaleras u otros.
Derrumbes e inestabilidad de suelos;	Revisar los taludes antes de fuertes lluvias. Mantener los drenajes operativos. Mantener las áreas señalizadas, acorde al riesgo. Retirar los materiales que pueda estar sujeta a derrumbe. Diseñar taludes considerando el tipo de suelo para la estabilidad del mismo.
Derrame de hidrocarburos	Mantener los envases dentro de tinas de contención que tengan el 110% de capacidad del tanque. Revisar que los envases estén en buen estado. Utilizar envases apropiados en capacidad y resistencia acorde al tipo de líquido a almacenar.

TIPO DE RIESGO	MEDIDAS
	Utilizar embudos y recipientes de contención, al momento de realizar un transvasé. Mantener los envases de los productos químicos sobre contenedores secundarios.
Incendios, fugas, explosiones;	Mantener las áreas de riesgos de incendio señalizadas. Instalar en las áreas de riesgo extintores. Revisar que los envases estén en buen estado. Revisar las conexiones eléctricas en el área de proyecto. No utilizar cables deteriorados (sin protección o empatados). Almacenar las sustancias considerando su compatibilidad (Revisar las hojas de seguridad). Almacenar productos inflamables en lugares ignífugos.
Mordedura y/o picaduras de animales e insectos	Utilizar repelente tanto en el cuerpo como sobre la ropa. No meter la mano en huecos que se observen en la tierra. En el caso de una colmena “congo” no tocar si no se tiene la destreza para agarrarlo, en caso tal llamar a los Bomberos más cercano. No tratar de agarrar a los animales silvestres. No realizar caza de animales. No dejar desechos orgánicos expuestos; ya que eso atrae a los animales. Capacitar al personal en materia de manejo fauna silvestre para que sepan cómo actuar ante la presencia de la misma, principalmente en lo relativo a ofidios.
Eventos naturales como inundaciones, tormentas eléctricas, vendavales, etc.	Capacitar a los trabajadores en el riesgo de eventos naturales. Establecer lugares de refugio ante eventualidades naturales. Evitar exponer a los trabajadores cuando se produzcan lluvias torrenciales acompañadas de actividad eléctrica.

Una vez determinados los riesgos que pueden presentarse durante las diferentes etapas del proyecto se han establecido lineamientos y procedimientos a seguir en caso de emergencias, los mismos se encuentran detallados en el Plan de Contingencias (Punto 10.9).

10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

El presente estudio hace referencia a los lineamientos legales que sigue la empresa para cumplir con todas las normas ambientales exigidas y supervisadas por la Ministerio de Ambiente (según Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009) durante el proyecto ***Diseño y Construcción de los caminos Charagre – Carbón – Cui Kin, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro***.

El rescate y reubicación de la fauna será ejecutado como una medida de mitigación para disminuir la afectación a los vertebrados silvestres, que pueda ocasionar la alteración de sus hábitats debido a la construcción del proyecto carretero y así poder garantizar la supervivencia de las poblaciones de estas especies a largo plazo.

Siguiendo con los lineamientos de la resolución AG- 0292 del 2008, presentamos a través de este documento el plan de rescate y reubicación de fauna que se realizará en los predios de impacto directo propuestos por la unidad ejecutora, en la ejecución del proyecto.

OBJETIVOS GENERALES

Ejecutar acciones de rescate y reubicación para aquellos individuos de la fauna que requieran protección especial dentro del área donde se desarrollara el proyecto ***Diseño y Construcción de los caminos Charagre – Carbón – Cui Kin, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro***, antes, durante y después de la fase de tala, desmonte y limpieza.

Objetivos específicos

a- Capturar la mayor cantidad posible de especies de vertebrados terrestres de lento desplazamiento (mamíferos, anfibios, reptiles) que pudieran perder sus hábitats o ser perturbados por las actividades de acondicionamiento del terreno antes durante y después de iniciar las etapas del desmonte de la capa vegetal.

b- Trasladar los ejemplares capturados a sitios que presentan condiciones físicas y biológicas adecuadas para asegurar su sobrevivencia.

c- Prevenir el acceso de animales silvestres al área del proyecto, donde podrían sufrir daños por las actividades de construcción.

d- Concienciar al personal que trabajará en el desarrollo del proyecto, en materia de rescate y conservación de fauna silvestre.

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL SITIO

Ver apartado 5.2, de este estudio.

INVENTARIO DE LA FAUNA EXISTENTE

Ver apartado 7.2, de este estudio.

LUGARES DE CUSTODIA TEMPORAL

Debido a las características del sitio y la cercanía de los sitios propuestos para la reubicación, se espera que los animales rescatados sean liberados inmediatamente después de su captura. Sin embargo, aquellos animales rescatados y que requieran de una inspección o evaluación veterinaria, serán trasladados a un centro de atención inmediatamente después de la captura.

POSIBLES SITIOS DE REUBICACIÓN

Posteriormente a su captura, los animales serán trasladados a un área que les brinde un hábitat adecuado y seguro, el cual está localizado en áreas naturales con características ambientales similares a las presentes en el sitio de estudio, esta será una zona aprobada por el Ministerio de Ambiente, la cual está destinada a la conservación. Esta área debe reunir las condiciones necesarias para brindar los requerimientos de hábitat de cada una de las especies rescatadas.

Sugerimos que las áreas de reubicación para las especies estén ubicadas en sitios adyacentes a las áreas de rescate, en los fragmentos de bosque secundario y bosque de galería que se encuentran al menos 100 m del área del proyecto, principalmente alrededor del punto: 17 P 32406 m E 103697 m N.

Además, se debe considerar la similitud y condiciones apropiadas para cada especie rescatada.

METODOLOGÍA Y EQUIPO A UTILIZAR

El plan de rescate se debe ejecutar antes del inicio de la etapa de limpieza y desmonte de la cubierta vegetal y deberá contar con la inspección previa de un profesional idóneo en la conservación, manejo y rescate de fauna, a fin de establecer el estado y diversidad de las especies, y contar con referencia actualizada antes de los trabajos de rescate.

Los grupos de vertebrados a ser rescatados comprenden principalmente: (a) mamíferos terrestres y arbóreos, (b) aves incapaces de movilizarse (c) peces, (d) reptiles y (e) anfibios.

- **Peces:** Se rescatarán peces u otros organismos acuáticos que queden aislados en pozas en áreas de río o quebradas. La captura de los peces se realizará con dos atarrayas una para peces pequeños de espacios de 0.5cm y una de espacios de 2,5 cm. Los muestreos se realizarán en un punto con un rango de 20 metros con 20 lanzamientos desde el margen, manteniéndose constante el tiempo de actividad del equipo de pesca en cada muestreo. Los peces capturados serán identificados, hasta el nivel de especie de acuerdo a la clave de Bussing (2002). Se contarán y fotografiarán y luego serán liberados en los sitios propuestos para su reubicación.
- **Captura de aves:** Debido a que las aves son consideradas especies de rápido desplazamiento, no se prevé la captura de estas. Sin embargo, las aves que por alguna razón no puedan volar o movilizarse hacia sitios más seguros, serán rescatadas manualmente o con la ayuda de redes. De encontrar nidos con huevos o pichones, serán marcados con una cinta llamativa para evitar su perturbación, en este caso se debe mantener el o los árboles en pie hasta que los padres terminen de criarlos.

  Rescate y reubicación de crías o camadas: De encontrar nidos con huevos o pichones, serán marcados con una cinta llamativa para evitar su perturbación, en este caso se debe mantener el o los árboles en pie hasta que los padres terminen de criarlos. En caso de encontrar crías o camadas indefensas en áreas de difícil acceso (huecos en árboles grandes, madrigueras y otras), que por su ubicación no fue posible su evaluación durante los recorridos previos a las actividades de tala, serán evaluadas por el veterinario y trasladadas a un recinto temporal. En el sitio de custodia, se mantendrán jaulas adecuadas a la especie rescatada. Cada jaula estará equipada con materiales térmicos que permitan la termorregulación de la cría o pichones. Las crías serán alimentadas periódicamente cada día hasta que se puedan valer por sí solas. La dieta de los animales consistirá en alimentos previamente identificados para cada especie,

consultando la literatura en libros publicados y artículos especializados (Stiles & Skutch, 989; Ridgely & Gwynne 1992, Reid, 2009). Una vez las especies puedan valerse por sí solas, serán evaluadas por el veterinario y de estar en condiciones serán liberadas en los sitios propuestos para su liberación (Beck et al., 1994).

- **Captura de mamíferos:** Para realizar la captura de los mamíferos terrestres medianos (ejemplo: armadillos, perezosos, zorra, etc.) se establecerá un transepto con trampas vivas tipo Tomahawk (40 de largo x 14 de alto x 14 de ancho; medidas en centímetros) y Sherman (30 de largo x 9 alto x 8 de ancho; medidas en centímetros).
- Las trampas de cada tipo serán colocadas en pares en sitios estratégicos y con características de hábitats potenciales, una a nivel del suelo y la otra dispuesta en ramas o troncos de los árboles o arbustos entre 5-10 m del suelo para tratar de capturar las especies arbóreas. Dichas trampas serán cebadas con mantequilla de maní, plátano, tuna y/o sardina, etc. Cada trampa será revisada en horas de la tarde (5:00 p.m.) y en la mañana (07:00 a.m.). Los ejemplares capturados serán mantenidos en jaulas hasta el momento de su liberación, la cual se realizará en un área que la autoridad competente designe, ya que cuenta con un hábitat adecuado para cada una de las especies.

  En el caso de haber monos durante la tala de algún árbol, serán ahuyentados con silbatos y/o otra fuente de ruido.

  En caso de que los animales no salgan del área, se recomienda proceder esperando hasta que se retiren del área por sus medios.

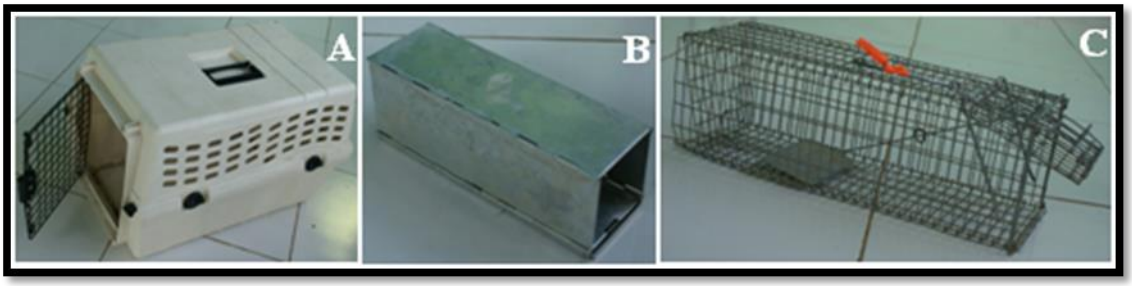


Foto 16. Materiales utilizados para la captura y el transporte de mamíferos pequeños y medianos (A: jaula tipo kennel; B: trampa Sherman; C: trampa Tomahawk).

- **Captura de reptiles y anfibios:** Las especies de la herpetofauna serán buscadas tanto de día como de noche. Los individuos de reptiles y anfibios se localizarán visualmente durante la búsqueda generalizada o al revisar los microhábitat de estas especies. Cuando se encuentre un individuo, éste será capturado manualmente; en el caso de las serpientes venenosas (coral, equis, entre otras), éstas serán capturadas con la ayuda de ganchos y guantes de cuero, para ser luego colocadas en sacos de tela. Las ranas, sapos y lagartijas, serán colocados en bolsas plásticas (ziploc) o cajas transportadoras con vegetación húmeda en su interior.

PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FLORA

A continuación, se describe el Plan de Rescate y reubicación de Flora de ser necesario.

Objetivo general

Realizar un estudio prospectivo de la flora en el área del proyecto, para la elaboración del plan de rescate correspondiente y que sea presentado ante el Ministerio de Ambiente a través del Estudio de Impacto Ambiental.

Resultados de flora

Para los efectos del objetivo contemplado en este estudio, y con base en las características de la vegetación existente y del proyecto, la metodología utilizada permite tener resultados fidedignos y representativos, los cuales podemos encontrar en el apartado 7.0 de este estudio.

Plan de Rescate de Flora

Si se consideran las actividades más relevantes especificadas en el EsIA, que se han tomado en cuenta para la elaboración de este plan, y bajo conversaciones realizadas con el promotor y contratista, lo más relevante es la derriba o tala de árboles.

Para el caso de la derriba (tala de los árboles de diversos tamaños), se realizará a través de motosierra. Con base al levantamiento en campo sobre las especies existentes, se ha considerado algunos factores para la elaboración del plan de rescate a la flora. Entre estos factores está el grado de conservación que presentan

las especies, si son endémicas, si están en peligro de extinción o amenazadas. Ello con la finalidad de que el plan de rescate sea efectivo, con base en los rasgos de importancia que ameritan la consideración de una determinada especie para el plan de rescate.



Nos enfocamos en especies que según la norma ambiental de Panamá están en peligro de extinción y que su comercialización no está permitida; este grupo de especies se encuentran dentro de la familia Orchidaceae. Información más relevante la podemos encontrar en el apartado 7.1.2, de este estudio de impacto ambiental.

A continuación, se señalan los aspectos más relevantes, que desde el punto de vista florístico se han considerado.

Tabla 40. Metodología propuesta para el rescate de flora para el proyecto**. Actividad ambiental propuesta:** Reubicación de especies epifitas (bromelias y orquídeas) (**DE SER NECESARIO**).

Actividades del Proyecto	Descripción de la metodología a implementar	¿Cuándo y qué costo?	¿Cómo?
Tala o derriba de árboles 	Cuando sean derribado los árboles que contengan especies de orquídeas y bromelias, éstas deben ser removidas de su huésped y trasladadas a su nuevo hospedero. Deben trasplantarse a un lugar adecuado y próximo que proporcione características microambientales similares al lugar de procedencia para su conservación (ejemplo: hospederos de la misma especie que queden en pie y próximo a donde estaban los huéspedes). Para todo ello se debe contratar personal especializado que conozca las especies y su manejo (saber su identificación sistemática), sin embargo, en esta etapa es probable que un porcentaje de este rescate no se logre adaptar a las nuevas condiciones producto del estrés y a la fragilidad de su fisiología. Es por ello que se deben seguir las siguientes consideraciones al momento del trasplante o reubicación, más que todo durante la tala de árboles, pero cabe señalar que no todos los árboles cuentan con epifitas sobre ellos, lo que indica que el rescate sólo será ejecutado en aquellos que cuenten con epifitas.	Al momento en que inicie la construcción y paralelo a la tala. **Alternativa A**: Antes de la tala, se debe escalar el árbol y rescatar las epifitas de referencia. **Alternativa B**: después de talado el árbol, y éste, se encuentre en el suelo, es más fácil acceder a las epifitas para su rescate. Se sugiere la alternativa B.	- Después de derribado el árbol, y este cuenta con epifitas (bromelias y orquídeas), éstas se deben remover, pero teniendo mucho cuidado en no dañar las raíces. - Las raíces muertas deben eliminarse cuidadosamente con una herramienta filosa, preferiblemente una podadora. Si se tiene dudas sobre el estado de la raíz, no la elimine. - Remueva las hojas que estén amarillentas o demasiado suaves, eliminando únicamente lo que pueda separarse con facilidad. - Se debe cargar agua, y con un atomizador rociar las raíces, antes de desprenderla del huésped. Posteriormente, se pueden colocar en bolsas plásticas y trasladarlas al área donde serán establecidas. - Se sugiere que la reubicación sea en un ambiente similar al que estaba, y preferiblemente árboles maduros, sanos y establecidos. - Para el establecimiento, la planta se debe colocar en la misma posición que estaba, incluyendo sus raíces. Para amarrarlas se puede utilizar tiras de las medias que utilizan las mujeres para vestir (medias panty), pues se degradan con el tiempo, las raíces se adhieren y estiran, lo que permite amarrar y sostener las planta sin estropearla o estresarla. - Después de establecida se debe regar con agua para mantener la humedad, preferiblemente con el atomizador. - Esta labor de trasplante, se recomienda hacerse en horas de la tarde. Ante lo cual se sugiere llevar un registro de los lugares donde se han reubicado las especies.

Nota: El rescate de las epifitas de encontrarse, se circunscribirá a los individuos juveniles o en floración, pues a lo largo y ancho del proyecto no se observaron.

Actividad ambiental propuesta: Trasplante, reubicación y/o conservación de especies arbóreas que estén en alguna categoría de conservación.

Actividades del proyecto	Descripción de la metodología a implementar	¿Cuándo y qué costo?	¿Cómo?
Tala 	El marcaje y reubicación se limitará a nivel de brinzal de la especie que se considere. Deben trasplantarse en un lugar adecuado y próximo que proporcione características microambientales similares al lugar de procedencia (ejemplo: si está en un lugar abierto se coloca en uno abierto, etc.). El marcaje y trasplante debe ser realizado por personas que conozcan las especies, y debidamente capacitadas.	Antes de la tala se debe ir inspeccionando la presencia de estas especies, para su marcaje y reubicación. El promotor y/o el Contratista lo podrían ejecutar con el personal calificado y capacitado.	La reubicación, sólo se limitará a los arbustos de estas especies. - Se sugiere que la reubicación sea en un ambiente similar al que estaba, y preferiblemente al cordón o corredor de vegetación más cercano, para de esta forma contribuir como enriquecimiento con especies nativas. Esta labor de trasplante, se recomienda hacerse en horas de la tarde. Ante lo cual se sugiere llevar un registro de los lugares donde se han reubicado las especies. - Seleccione los árboles que desee trasplantar. - Llene un cubo u otro recipiente con agua hasta la mitad para mantener húmeda las raíces. Cave con cuidado alrededor del árbol que se va a trasplantar, usando una pala y procurando siempre la mayor amplitud y profundidad posible para evitar daños en raíces, para aumentar la posibilidad de sobrevivencia. - Ponga el árbol en el recipiente con agua, inmediatamente después de desenterrarlo. Ello no será necesario si se hace durante un día bastante húmedo. - Cave un hoyo en el sitio donde quiere trasplantar el árbol. Asegúrese que el agujero sea lo bastante grande como para acomodar todo el largo de la raíz principal el ancho de las raíces secundarias. Es conveniente colocar un poco de abono orgánico en el fondo del hoyo. - Tire agua en el hoyo antes de colocar el árbol. Esto le asegurará que tenga bastante humedad en los extremos de las raíces. Se sugiere regar el árbol después de plantado, pero para los efectos de este plan de rescate, es recomendable realizar estas actividades en temporada de lluvia, temprano en horas de la mañana o en horas de la tarde; pero mejor aún si es durante un día lluvioso o nublado. Ello porque necesitan más agua que otros para superar el estrés del trasplante.

Nota: Se sugiere no rescatar ni trasplantar aquellos individuos de especies arbóreas de gran tamaño, pues no podría ser exitoso, ante lo cual es mejor podar o aprovechar, si fuese el caso.

Comentarios

La efectividad de este Plan de Rescate, dependen en gran medida del cumplimiento por parte del promotor y del contratista, por lo tanto se sugiere ejecutar las acciones aquí propuestas. Antes de realizar la tala, debe obtenerse los permisos respectivos ante el Ministerio de Ambiente, y se debe procurar que los motosierristas estén inscritos en esta institución.

Las especies que sean rescatadas, se debe procurar establecerlas en los sitios especificados, lo cual debe ser ejecutado por especialistas o por personal de la empresa contratista, debidamente capacitados para tal actividad. Es importante llevar un registro de la cantidad de especies de flora establecidas.

10.8. Plan de Educación Ambiental

El Plan de Educación Ambiental se constituye en uno de los principales instrumentos para lograr una buena gestión ambiental del proyecto. El mismo busca enseñar, mostrar, concientizar y proveer las herramientas necesarias para que los trabajadores, capataces e inspectores involucrados en la obra puedan cumplir todas las medidas de protección social y ambiental planeadas para la ejecución de la obra.

La principal característica de este plan es su aplicación previa a las etapas de construcción y movilización de los trabajadores y equipos. El plan deberá cubrir todos los tópicos sociales y ambientales, exigencias y problemas potenciales del inicio al término de la construcción.

El método del Plan será utilizar una presentación sucinta, firme y clara de todas las exigencias y restricciones ambientales y las correspondientes medidas de protección, restauración, mitigación y correctivas, en campo.

El Plan será presentado en lenguaje accesible a los trabajadores, eventualmente con contenidos y medios diferenciados conforme al nivel cultural de cada grupo.

Deberán ser incluidos tópicos programáticos que enfaticen la necesidad de la cooperación de todos los niveles de trabajo, mostrando claramente que desde los

funcionarios más graduados hasta el más humilde de los trabajadores estarán actuando en el sentido del compromiso con la protección social y ambiental.

El medio ambiente y el respeto a las comunidades locales deberán ser valorizados de la misma forma que la seguridad y la eficiencia en el trabajo.

Organización y Responsabilidades

El Plan de Educación Ambiental será organizado con base en las prácticas y cronograma establecidos para la construcción de la carretera. Será realizada una presentación de todos los procedimientos y requisitos para cada actividad de la construcción. El énfasis principal y el contenido del plan de manejo ambiental serán las cuestiones ambientales y culturales de la comunidad. El Contratista será responsable de presentar el plan para todos los trabajadores.

Las atribuciones de los Inspectores Ambientales serán descritas de forma de enfatizar sus responsabilidades y autoridad. Serán discutidos, también, los requisitos para la documentación e informes de conformidad o no-conformidad del proyecto con relación a las medidas de protección ambiental.

Contenido del Plan

- Relaciones con la comunidad (costumbres Naso y latinas)
- Control de erosión
- Ríos y cuerpos de agua
- Prevención, control y contención de derrames de hidrocarburos y químicos
- Protección de la flora y de la fauna
- Recursos culturales (instrucciones sobre rescate arqueológicos)
- Recolección y transporte y disposición de desecho
- Control de vertimientos y aguas de escorrentías
- Manejo de residuos líquidos
- Medidas de seguridad e higiene industrial

Etapas del Plan

El Plan de Educación Ambiental de los trabajadores deberá desarrollarse de acuerdo con las siguientes etapas:

Etapa I: *Concepción detallada del Plan*, abarcando:

- Definición de los medios operacionales que serán utilizados para transmisión de los conocimientos, tales como: conferencias, folletos, cartillas, audiovisuales, entre otros.
- Elaboración de los contenidos de cada medio operacional;
- Preparación del equipo responsable de la ejecución;

Etapa II: *Implantación del Plan*

Ejecución de las actividades de entrenamiento a los trabajadores. El plan deberá ser más intensivo en el inicio de las obras en cada trecho y cuando se dé la contratación del trabajador, pero se desarrollará por todo el período de obras, con la periodicidad necesaria para mantener presentes en las actividades de los trabajadores, los conceptos de acciones socio-ambientales adecuadas.

10.9. Plan de Contingencias

El Plan de Contingencias comprende una serie de acciones que permiten dar una respuesta inmediata y eficaz a cualquier situación de emergencia, con el objeto de prevenir impactos a los receptores que pueden ser el factor humano, la propiedad en el área de influencia y el medio ambiente en general, dicho plan de contingencias fue elaborado precautelando las actividades en la fase de construcción del proyecto.

Objetivos

Los objetivos principales del Plan de Contingencias son:

- Definir los lineamientos y procedimientos oportunos para responder efectivamente ante una contingencia.
- Brindar un alto nivel de protección contra todo posible evento contingente, de efectos negativos sobre el personal, las instalaciones y equipos, personal de obra y la población local.
- Reducir la magnitud de los impactos potenciales ambientales y otros impactos durante las distintas fases del proyecto.

Elaboración e implementación del Plan de Contingencias

El Plan de Contingencias será elaborado por el Contratista, incluyendo los procedimientos de emergencia y tomando en cuenta los riesgos que conlleva este

proyecto. Asimismo, será responsabilidad del Contratista implementar el Plan de Contingencias con evaluaciones rápidas y respuestas inmediatas para toda situación de emergencia que pudiera presentarse.

El Plan de Contingencias estará disponible para que todo el personal pueda consultarlo y esté informado de los procedimientos a seguir en caso de ocurrencia de accidentes. El Contratista evaluará periódicamente el Plan de Contingencias a fin de adaptar y/o modificar el mismo de manera que sea más efectivo.

Cadena de respuesta y de responsabilidad antes Contingencias

Responsabilidad del Gerente del proyecto

- Acudir al lugar de la emergencia facilitando todos los medios para un correcto control de la misma.
- Cumplir y hacer cumplir las disposiciones determinadas en este Plan para un correcto control de las emergencias.
- Facilitar todos los recursos necesarios para la implementación e implantación de este Plan.
- Informar a la fiscalización, la recopilación de antecedentes del hecho.

Responsabilidad del Superintendente de obra

- Acudir al lugar de la emergencia prestando todos los medios a su alcance para un correcto control de la misma.
- Realizar la investigación del incidente/accidente, determinando las causas que lo originaron.
- Determinar las medidas correctivas.
- Informar al director de obra y al responsable de seguridad industrial de la obra.

Responsabilidad del Departamento de Seguridad, Salud y Medio Ambiente

- Dar cumplimiento al Plan de contingencias, capacitando e instruyendo a todo el personal involucrado en coordinación con el responsable de seguridad industrial y ocupacional de la obra.
- Conocer cabalmente el Plan y su aplicación.

Responsabilidad del encargado de Salud y Seguridad Ocupacional

- Formar y mantener entrenada una brigada contra incendios que actué en casos de emergencias.
- Programar simulacros de emergencias que incluya: rescate, atención y traslado de lesionados por cada frente de trabajo.
- Mantener equipos de rescate y primeros auxilios controlando el buen funcionamiento de los mismos.
- Investigar la emergencia, concertando con la supervisión las medidas correctivas a tomar.
- Informar los resultados de dicha investigación.

Responsabilidad de los trabajadores

- Conocer detalladamente el presente procedimiento y poner en práctica las instrucciones aquí indicadas.
- Informar a su jefe inmediato superior, cuando sufra un accidente tipificado como accidente leve.
- Informarse del presente Plan de contingencias, siguiendo todas las instrucciones dotadas por el personal a cargo de la emergencia.

Responsabilidad de la brigada de control de contingencias

- Asistir al llamado de emergencia, en forma oportuna y con los medios disponibles para el control de la misma.
- Mantener a mano, la información de los productos o sustancias peligrosas que se utilizan en el proyecto.
- Entregar toda la información, a las autoridades pertinentes para un eficiente control de la emergencia.

Responsabilidad del comité de crisis

Se deberá conformar el comité de crisis con personal de la empresa contratista y del personal especializado que sea necesario. Las principales funciones del comité de crisis son:

- Evaluar la vulnerabilidad ante desastres naturales
- Elaborar los planes de respuestas en caso de emergencias
- Evaluar y establecer rutas de escape

- Coordinar con las autoridades locales, regionales y nacionales las actividades para prevenir, mitigar, enfrentar emergencias y reconstruir daños materiales que pudieren ocasionar.
- Definir y señalizar los puntos de encuentro
- Mediante charlas informativas y de capacitación, familiarizar a los trabajadores sobre las rutas de escape y puntos de encuentro.

Riesgos identificados que deben ser considerados en el Plan de Contingencia

Producto del Análisis de Riesgos se determinaron los siguientes riesgos:

1. Lesiones corporales
2. Accidentes vehiculares.
3. Accidentes de maquinaria y equipo.
4. Derrumbes e inestabilidad de suelos
5. Derrame de hidrocarburos.
6. Incendios, fugas, explosiones.
7. Mordedura y/o picaduras de animales e insectos
8. Eventos naturales como inundaciones, tormentas eléctricas, vendavales, etc.

Para cada riesgo identificado, el Contratista deberá plantear los procedimientos de respuesta, los cuales serán presentados al encargado para su aprobación. A continuación, se incluyen algunos lineamientos para la formulación del Plan de Contingencias.

Procedimientos de respuesta en caso de contingencia

El Contratista deberá presentar el Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, ante el Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, para su aprobación.

1. Lesiones corporales

Ante el surgimiento de una eventualidad de este tipo las acciones a seguir serán las siguientes:

- Dar la voz de alarma.
- Notificar al Especialista de Salud y Seguridad Ocupacional de obra de forma inmediata.

- Evaluar la gravedad de la emergencia.
- Realizar procedimientos de primeros auxilios en el área de la contingencia (personal encargado).
- Evacuar al herido, de ser necesario, a un centro de salud más cercano
- Notificar al centro de salud u hospital en caso de internación de emergencia.
- Remitir informe al personal encargado de la obra y autoridades competentes.
- Documentar el incidente.

Una vez dada la voz de alerta, se deberá comunicar inmediatamente al superintendente del proyecto, el mismo evaluará la gravedad de la contingencia. Dependiendo del nivel de emergencia se atenderá al paciente aplicando primeros auxilios para luego trasladarlo a un centro médico para complementar la curación, o en su defecto, si el nivel de la contingencia es grave realizará los procedimientos de estabilización del paciente para proceder a la evacuación inmediata del mismo; simultáneamente se notificará al hospital para que éste prepare la internación del paciente. Se realizará un informe detallado que describa la secuencia de los eventos de tengan lugar a partir del momento en que se informa por primera vez sobre el accidente, hasta que se haya conducido a la víctima a las instalaciones médicas adecuadas y estabilizado su condición.

2. Accidentes vehiculares

De darse las acciones a seguir, una vez ocurrido el hecho, serán:

- Dar la voz de alarma.
- Notificar al Especialista de Salud y Seguridad Ocupacional de forma inmediata.
- Evacuar al herido al centro de salud más cercano.
- Evaluar la gravedad de la emergencia.
- Evacuar al herido a un centro de salud si la emergencia así lo requiere.
- Notificar al centro de salud u hospital en caso de internación de emergencia.

- Remitir informe al personal encargado de la obra y autoridades competentes.
- Documentar el incidente.

Considerando que esta contingencia tiene mayor probabilidad de ocurrir en áreas pobladas, una vez dada la voz de alerta se evacuará al herido al centro médico más cercano, se evaluará la gravedad de la contingencia y dependiendo el nivel de emergencia se llevará al herido a un centro u hospital, notificándose al mismo el traslado del paciente.

Se realizará un informe detallado y se remitirá al encargado o superintendente de la obra, para su evaluación y consideración como dato estadístico, para futuras mejoras al plan de contingencia.

3. Accidentes de maquinaria y equipo

Las acciones a seguir, una vez ocurrido el hecho, serán:

- Dar la voz de alarma.
- Notificar al Especialista de Salud y Seguridad Ocupacional de obra de forma inmediata.
- Evacuar al herido al centro de salud más cercano.
- Evaluar la gravedad de la emergencia.
- Evacuar al herido a un centro de salud si la emergencia así lo requiere.
- Notificar al centro de salud u hospital en caso de internación de emergencia.
- Remitir informe al personal encargado de la obra y autoridades competentes.
- Documentar el incidente

Considerando que esta contingencia tiene mayor probabilidad de ocurrir en áreas pobladas, una vez dada la voz de alerta se evacuará al herido al centro médico más cercano, se evaluará la gravedad de la contingencia y dependiendo el nivel de emergencia se llevará al herido a un centro u hospital, notificándose al mismo el traslado del paciente. Se realizará un informe detallado y se remitirá al encargado o supervisor de la obra, para su evaluación y consideración como dato estadístico, para futuras mejoras al plan de contingencia.

4. Derrumbes e inestabilidad de suelos

Procedimientos de emergencia

- Dar la voz de alarma.
- Detener el movimiento de tierra.
- Notificar al superintendente de obra y al encargado de seguridad y medio ambiente de la empresa Contratista
- Evaluar la situación de daños y lesiones.
- Evacuar por seguridad a los afectados.
- Remitir informe al residente de seguridad
- Documentar el incidente

Una vez detectadas posibilidades de derrumbe o inestabilidad de los suelos durante el movimiento de tierra o excavaciones, se deberá detener la actividad y notificar al encargado de obra, el mismo que evaluará la situación y determinará si existe peligro de derrumbes o si solamente es necesaria la estabilización del suelo. En caso que los derrumbes revistan riesgos para el personal del contratista, se procederá a su evacuación a sitios apropiados; posteriormente se procederá a la estabilización del suelo. Concluida esta fase se remitirá un informe, que incluya los problemas detectados, un detalle de los daños y lesiones, así como las soluciones adoptadas.

Se deberá documentar el incidente con la información proporcionada al residente de seguridad y adicionalmente se reportará la eficacia del plan de contingencias.

5. Derrame de hidrocarburos

Durante las actividades de construcción, existe la posibilidad de que se produzcan derrames accidentales de combustibles, aceites y otros, que pueden llegar a contaminar suelos y aguas.

Para adoptar las medidas correctas y oportunas en las situaciones mencionadas, el Contratista deberá contar con planes de acción que incluyan procedimientos para la contención y limpieza de los materiales o elementos derramados, y el equipo y materiales que permitan realizar estas operaciones.

Dependiendo de la magnitud del derrame, determinada por el encargado de la obra, se decidirá si se requiere ayuda exterior o si se puede controlar el mismo con personal de la empresa constructora.

Procedimientos en caso de derrames de combustible y aceites:

- Notificar al encargado de obra y de seguridad y medio ambiente de la empresa Contratista
- Cortar la fuente del derrame.
- Tomar las precauciones de seguridad para el personal.
- Intentar contener el derrame aprovechando las depresiones del terreno
- Evaluar el nivel de contaminación provocado.
- Aplicar técnicas de Land farming In situ" y/o aditivos orgánicos.
- Notificar oficialmente a la Entidad Ambiental Competente.

En caso de producirse un derrame se deberá notificar al encargado de obra y al encargado de seguridad y medio ambiente de la empresa Contratista, inmediatamente detectado el derrame se deberá retirar al personal expuesto, asimismo se deberá desconectar cualquier sistema eléctrico que pueda provocar la ignición del hidrocarburo; una vez realizado el corte de la fuente del derrame se procederá al control de la dispersión del hidrocarburo derramado, una vez efectuado el control, se evaluará el daño provocado al suelo y/o agua, para así de esta manera aplicar técnicas de tratamiento in situ Land Farming y/o con el empleo de aditivos orgánicos para acelerar la degradación del hidrocarburo.

Se deberá realizar un informe sobre la contingencia al encargado de obra para que él notifique a la autoridad ambiental competente.

6. Incendios, fugas, explosiones

El trabajo y la manipulación de combustibles y lubricantes inflamables siempre conlleva el riesgo de que se produzcan incendios accidentales. El plan contempla los siguientes pasos:

- Dar la voz de alarma.
- Notificar al encargado de la obra y al de seguridad y medio ambiente de la empresa Contratista
- Identificar la fuente generadora del fuego, fuga o explosión.

- Evacuar al personal en riesgo.
- Atención de posibles víctimas.
- Aislar el área afectada, retirar equipos o materiales.
- Realizar procedimientos de control del fuego.
- Evaluación de la situación.
- Informe sobre la contingencia.

Cuando se presenta este tipo de contingencia y una vez sea detectado el inicio de fuego, fuga o explosión se dará la voz de alerta y el personal que se encuentre en el área y abandonará sus funciones y se dirigirá a un punto fuera del alcance de estos; se notificará inmediatamente al encargado de la obra y al encargado de seguridad y medio ambiente, que en compañía de personal de apoyo se desplazará hasta el área afectada, se realizará la evaluación rápida de la gravedad y se determinarán estrategias de control del incendio; otro equipo se encargarán de la evacuación del personal; paralelamente se prestará atención a las posibles víctimas y de ser requerido, se evacuará inmediatamente a los afectados a centro de salud.

Se iniciarán procedimientos para el control del incendio, fuga o explosión, aislando el área y disponiendo el retiro de equipos y/o materiales, asimismo se iniciará el combate al fuego con la ayuda de extintores, bombas de agua y otros.

Se realizará una evaluación de la situación para definir si se requiera ayuda externa para el control del fuego, fuga y/o explosión o para desplazar mayor equipo y/o personal al área afectada. Concluida la emergencia, se realizará un informe sobre las causas que provocaron el accidente, los daños sufridos, y se realizará una evaluación sobre el funcionamiento del plan de contingencias.

7. Mordedura y/o picaduras de animales e insectos

Las acciones a seguir, una vez ocurrido el hecho, serán:

- Aplicar los primeros auxilios al afectado.
- Comunicar la situación al jefe inmediato, oficial de seguridad y ambiente de inmediato.
- Comunicarse con los organismos de emergencia o la empresa que brinde servicios médicos al proyecto.

- Trasladar al afectado a un hospital o centro médico más cercano, según sea la gravedad.

Una vez dada la voz de alerta, se deberá comunicar inmediatamente al superintendente del proyecto, el mismo evaluará la gravedad de la contingencia. Dependiendo del nivel de emergencia se atenderá al paciente aplicando primeros auxilios para luego trasladarlo a un centro médico para complementar la curación, o en su defecto, si el nivel de la contingencia es grave realizará los procedimientos de estabilización del paciente para proceder a la evacuación inmediata del mismo; simultáneamente se notificará al hospital para que éste prepare la internación del paciente.

8. Eventos naturales como inundaciones, tormentas eléctricas, vendavales, etc.

Se requiere la ejecución de obras hidráulicas (ampliación de puentes, construcción de puentes y cajones pluviales), donde se verá involucrado personal vinculado al proyecto e infraestructura física existente. El plan contempla los siguientes pasos:

- Dar la voz de alarma.
- Notificar al encargado de la obra y al de seguridad y medio ambiente de la empresa Contratista
- Suspender cualquier actividad laboral que se esté desarrollando al aire libre o en lugares expuestos.
- Movilizar a los trabajadores a un lugar seguro.
- Brindar los primeros auxilios a los trabajadores que lo necesiten.
- Comunicarse con la empresa de atención de emergencias médicas e instituciones competentes, de ser necesario.

Considerando que esta contingencia tiene mayor probabilidad de ocurrir en áreas donde se realicen trabajos de obras hidráulicas, una vez dada la voz de alerta se evacuará al herido al centro médico más cercano, se evaluará la gravedad de la

contingencia y dependiendo el nivel de emergencia se llevará al herido a un centro u hospital, notificándose al mismo el traslado del paciente.

Base de datos

A continuación, se presenta los números de teléfono en caso de emergencia:

CONTACTO	TELÉFONO	UBICACIÓN	DETALLE
Sistema de Atención de emergencias	911	NA	Urgencia/ Ambulancias
Coordinador de la Brigada	Por definir		Por determinar nombre.
Hospital Regional de Changuinola	758-8232	Changuinola	Urgencias
Cuerpo de Bomberos	*103 758-8440	Changuinola	Ayuda / Emergencias
SINAPROC	*335	Changuinola	Ayuda / Emergencias
Ministerio de Ambiente- Dirección de Protección de la Calidad- Desastres Ambientales Administración Regional	299-6530	Albrook	NA
Miembros de la brigada de emergencia	Por definir		Por determinar nombre.

Observación: *Este cuadro debe ser revisado antes de iniciar el proyecto y trimestralmente; ya que es importante que el mismo este actualizado. Su primera actualización será al inicio del proyecto, en la cual se completarán y especificarán los nombres del contacto y se complementarán con los nombres de los miembros de la brigada y los datos de contacto. Se debe hacer un croquis de la localización del proyecto y suministrarla a los actores externos y colocarla cerca de la lista de contactos para no perder tiempo en ello.*

Capacitación

Todo el personal vinculado a la fase de construcción, deberá ser capacitado en aspectos relacionados con el Plan de Contingencias.

Algunos de los temas que deberán ser tratados son:

a) Primeros auxilios
b) Manejo de extintores.
c) Limpieza y mantenimiento de las zonas de trabajo

d) Equipos de protección personal.
e) Manejo de materiales (peligrosos y no peligrosos) y combustibles.
f) Reporte de incidente o accidentes.
g) Manejo de los posibles eventos contingentes.

Las capacitaciones se deberán realizar mensualmente, para lo cual se prepara material didáctico sobre cada uno de los temas a tratar y deben ser impartidas por profesionales idóneos en la materia y preferiblemente de forma práctica.

Materiales, equipos y herramientas requeridos para la atención de emergencias: Todas las áreas operativas y frentes de obra deben contar con los elementos necesarios para atender las posibles emergencias quien se puedan presentar durante la ejecución de los trabajos.

Se debe por tanto contar como mínimo con los siguientes equipos y herramientas por cada sector de construcción en que se divida la obra: radios de comunicación, pitos, baterías de repuesto, botiquín de primeros auxilios, extintores A,B,C, arena, tanques plásticos de 55 galones para los desechos que se produzcan en una contingencia, kit de emergencias para derrames, vehículo disponible siempre en el área del proyecto, equipo de protección personal para la atención de una emergencia, de acuerdo a las hojas de seguridad del producto, cinta reflexiva y delimitadoras, conos, tanques de reserva de agua para combate de incendio de 10,000 galones, bombas (operación, debe tener ubicado una fuente que la facilite; ya sea alquilada), otros.

10.10. Plan de recuperación ambiental y de abandono

Se debe tener en cuenta que en un plan de abandono, toda obra o área intervenida por el proyecto debe ser restaurada, como una forma de evitar cual impacto negativo después de concluida la vida útil del proyecto.

Un plan de abandono contempla una restauración ecológica, morfológica y biológica de los recursos naturales afectados, tratando de devolverle la forma que tenía la zona antes de iniciarse el proyecto, o en todo caso mejorarla; una vez concluida la vida útil del proyecto.

El objetivo de este plan es proteger el ambiente frente a los posibles impactos que pudieran presentarse cuando se concluya el diseño o rehabilitación de las calles o cuando haya cumplido la fase de construcción de la empresa contratista.

El plan de abandono considera el retiro de equipos y maquinarias y demás obras de ingeniería para un uso beneficioso, el reordenamiento de las superficies y áreas alteradas por esta actividad a fin de restaurar el medio ambiente.

Por lo tanto, el abandono y desmantelamiento deberá realizarse, en lo posible, sin afectar al medio ambiente de las áreas de servidumbre e influencia de su recorrido y sobre todo una vez finalizada esta fase dejar el ambiente natural sin alteraciones notables y en lo posible como estaban momentos antes de iniciadas las obras.

Este plan desde el inicio debe quedar claramente que el medio ambiente será restituido, tanto como sea posible a su estado original.

Entre las acciones ineludibles a ejecutar están:

- El desmantelamiento y limpieza de todas las áreas utilizadas por el proyecto.
- Retiro de todos desechos sólidos o chatarra del área.
- Limpieza y adecuación de suelos contaminados con hidrocarburos de ser el caso.
- Remoción de la señalización
- Restauración del ambiente natural

10.11. Costos de la gestión ambiental

ACTIVIDADES DEL PMA	DESCRIPCION	COSTO GLOBAL
*Reforestación y Revegetación	Esta actividad se centra en aquellas áreas susceptibles, refiriéndonos a las riveras de los cauces y otras que el técnico idóneo, bajo el visto bueno del Ministerio, especifique.	330,786.00
*Relaciones con la comunidad	*Costo de campañas de concientización, posibles reuniones e indemnizaciones en concepto de mejoras y riesgos	
*Coordinación interinstitucional	Llamadas telefónicas, mensajería y demás	
Manejo de flora y fauna (rescate)	Considerado dentro del plan de manejo ambiental	
Monitoreo de calidad de agua	*De acuerdo a tarifa de laboratorios acreditados	
Monitoreo de ruido, aire y emisiones	*De acuerdo a tarifa de laboratorios	
Capacitación en prevención de riesgos	Considerado dentro del plan de manejo ambiental	
Educación ambiental	Considerado dentro del plan de educación ambiental	
Medidas de mitigación y compensación	Incluye aquellas medidas no contempladas en los documentos del proyecto, basado a lo señalado en el PMA.	
Imprevistos 5%		

11. AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO-BENEFICIO FINAL.

Para realizar el análisis costo-beneficio se tomó como insumo primordial el Estudio Financiero elaborado por el promotor, el cual responde a intereses particulares y busca la maximización de utilidades, de tal manera que las inversiones llevadas a cabo por un sector privado sean exitosas mientras mayor sea la magnitud de la diferencia que se logre entre los ingresos y gastos en la operación del proyecto. En cuanto a la evaluación económica está contempla las relaciones del proyecto con el entorno, es decir los efectos directos a los usuarios del bien o servicio y los efectos externos ocasionados por el proyecto, por lo cual las externalidades son repercusiones o efectos positivos o negativos que el proyecto causa a otros entes económicos o grupos sociales distintos de los usuarios del bien o servicio.

La evaluación económica del proyecto **"Diseño y construcción de los Caminos Charagre – Carbón – Cui Kin, Distrito de Changuinola, Provincia De Bocas Del Toro"**, se inició tomando en cuenta los resultados que se generaron de la evaluación financiera; es decir, los beneficios sociales esperados y los costos del proyecto (inversión, operación y mantenimiento); por lo cual se incorporaron metodologías de análisis que permiten la medición desde el punto de vista de la sociedad en su conjunto; es decir, que recursos el proyecto le quita a la economía y a cambio que le ofrece como beneficios, con el propósito de ajustar el flujo de fondos netos con los parámetros nacionales establecidos para éste fin, cuyas estimaciones se están utilizando a precio de mercado, con su respectiva tasa social de descuento del 10%.

Entre los beneficios externos identificados y de mayor relevancia, podemos mencionar: Empleomanía, Mejoramiento en los niveles de vida de la población de la región; Disminución de las migraciones hacia la ciudad capital; Mejoramiento de las infraestructuras como carreteras, entre otras; por lo cual se consideró el efector multiplicador del sector construcción para medir el impacto positivo que tendrá en el área de influencia del proyecto para la sociedad en general.

Igualmente tiene efectos positivos y adversos en materia ambiental como lo son los costos de gestión ambiental, pérdida de la cobertura vegetal, erosión del suelo

por pérdida de nutrientes y productividad, incremento del ruido, efectos a la salud por pérdida de la calidad del agua, entre otros, los cuales han sido calculados a precio de mercado, por ser una metodología sencilla, aunque inusual debido a que los bienes y servicios ambientales no se intercambian en los mercados tradicionales, los cuales podemos observar con más detalle en el cuadro de Flujo de Fondos Netos con las externalidades sociales y ambientales correspondientes; el cual permite llegar a los cálculos de los coeficientes e indicadores característicos de los resultados económicos del proyecto.

Metodología

Los pasos metodológicos que se han seguido para el desarrollo de la valoración monetaria o económica son los siguientes:

Paso 1: Selección de los impactos del proyecto a ser valorados

Paso 2: Valoración económica de los impactos sin medidas correctoras.

Paso 3: Determinación de los costos de las medidas correctoras.

Paso 4: Construcción del flujo de costos y beneficios

Paso 5: Cálculo de la rentabilidad económica del proyecto, (incluye externalidades sociales y ambientales (VAN y razón beneficio costo ambiental)

Paso 6: Presentación e interpretación de los resultados del Análisis Costo-Beneficio Económico.

Para desarrollar el paso 2, antes indicado, fueron considerados los impactos y su grado de significancia, tal como se observa en el Cuadro de Jerarquización de los Impactos, que se elaboró en el Capítulo 9 del presente estudio.

Para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

- Que sean impactos directos, de baja, mediana, alta o muy alta significancia.
- Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

Para el análisis económico del presente proyecto es de gran importancia verificar la viabilidad del proyecto en términos económicos, por lo cual la metodología aplicada es a través del Análisis Costo Beneficio (ACB).

Análisis Costo Beneficio (ACB)[14]: Se define como una herramienta de evaluación de proyectos, la cual permite estimar el beneficio neto de un proyecto, medido desde el punto de vista de las pérdidas y ganancias generadas sobre el bienestar social. Su implementación se hace necesaria ante la presencia de proyectos que generan impactos o cambios (positivos o negativos) en el ambiente y el bienestar social.

Desde el punto de vista de la evaluación de proyectos y políticas es importante realizar un balance entre los beneficios y costos de las alternativas disponibles con la idea de averiguar qué es lo que más le conviene a la sociedad para maximizar el bienestar económico; brinda bases sólidas para identificar sí la implementación del proyecto genera pérdidas o ganancias en el bienestar social del país; y para el privado, criterios de decisión más completos.

En este sentido, el ACB ambiental debe integrarse al EsIA debido a que los resultados de las evaluaciones ambientales y económicas lograrían tener resultados más robustos y precisos sobre los efectos económicos globales de la ejecución de un proyecto. Este análisis considera la tasa de descuento social (algunas veces llamada tasa de descuento económica), como la tasa de descuento de los valores para un cierto período de tiempo. Esta tasa incluye las preferencias de las generaciones para el cálculo del valor presente neto de los beneficios.

El uso más común de la valoración de las afectaciones sobre los flujos de bienes y servicios ambientales impactados (de mayor relevancia), en la toma de decisiones, es la inclusión de los valores cuantificados dentro del análisis costo-beneficio (ACB), el cual compara los beneficios y costos de la ejecución de un megaproyecto y desarrolla indicadores para la toma de decisiones.

[14] CEDE, Uniandes

El análisis costo-beneficio es sólo una de muchas maneras posibles de tomar decisiones públicas sobre el medio ambiente natural, porque este se centra sólo en los beneficios económicos y costos, determinando la opción económica y socialmente más eficiente. Sin embargo, las decisiones públicas deben tener en cuenta las preferencias del público y el análisis costo-beneficio, sobre la base de valoración de los ecosistemas, es una forma de hacerlo.

Aplicación del Análisis Costo Beneficio

La aplicación del ACB económico ambiental, en la toma de decisiones, debe tener en cuenta los pasos que mencionamos a continuación:

Paso 1 - Consiste en la definición del proyecto; se describen claramente los objetivos perseguidos con el megaproyecto, se identifican los posibles ganadores y perdedores, producto de la ejecución del mismo y se realiza un análisis de la situación económica, ambiental y social “con proyecto” y “sin proyecto”.

Paso 2 - Identificación de los impactos del proyecto: Consiste en identificar los efectos ó impactos del proyecto ó política. Para esto, los EsIA identifican todos los impactos, directos o indirectos, asociados con la implementación del megaproyecto.

Paso 3 – Identificación de los impactos más relevantes: Consiste en la identificación de los impactos ambientales más relevantes. Aquí, se busca identificar cuáles impactos generan mayores pérdidas ó ganancias desde el punto de la sociedad. Es decir, teniendo en cuenta que debe maximizarse el bienestar social se identifican los impactos más relevantes.

Técnicamente, no es viable realizar la valoración económica de todos los impactos ambientales identificados. En este caso, se valoran aquellos de mayor impacto (los cuales deben estar bien soportados), bajo el supuesto que los demás impactos pueden controlarse y generan beneficios/costos residuales. Esta fase de identificación de impactos es realizada en el EsIA.

Paso 4 – Cuantificación física de los impactos más relevantes: Hace referencia a la cuantificación física de los impactos más relevantes. En este punto, se busca calcular en unidades físicas los flujos de costos y beneficios asociados con al proyecto, además de su identificación en espacio y tiempo. Es importante mencionar que este tipo de cálculos debe ser realizado teniendo en cuenta diferentes niveles de incertidumbre, ya que algunos eventos no pueden ser perfectamente observados. Por lo tanto, para este tipo de eventos es recomendable utilizar probabilidades para eventos inesperados y calcular el valor esperado de los mismos. Esta fase de identificación de impactos debe ser realizada en el EsIA.

Paso 5 – Valoración monetaria de los impactos más relevantes: Consiste en la valoración en términos monetarios de los efectos relevantes. Una vez se identifican los impactos más importantes, estos deben ser calculados bajo una misma unidad monetaria de medida (dólares estadounidenses, pesos colombianos, etc.) y sobre una base anual, teniendo en cuenta la vida útil del megaproyecto. Así, en esta etapa se cuantifican, en términos monetarios, todos los flujos de costos y beneficios sociales asociados al megaproyecto. Para su cuantificación monetaria se usan precios de mercado para los impactos que cuentan con un mercado establecido y técnicas de valoración económica y precios sombra para aquellos que no lo tienen.

En el caso que no se puedan valorar impactos con alta incertidumbre, debe dejarse descrito como un impacto potencial no valorado para que en una etapa ex-post sea cuantificado y se le realice seguimiento. Al igual que en los pasos 3 y 4, la valoración económica de los impactos ambientales debe integrarse con el EsIA.

Paso 6 – Descontar el flujo de beneficios y costos: Consiste en descontar el flujo de beneficios y costos en términos de la sociedad. Es decir, los costos/beneficios cuantificados a partir de las técnicas de valoración, deben agregarse dependiendo de la población beneficiada/afectada, y

el periodo de vida útil del proyecto. A su vez, la inversión y los costos del proyecto deben ser contabilizados a precios económicos, a través del uso de precios cuenta.

Una vez se tiene el flujo de costos y beneficios consolidado, este debe descontarse utilizando la tasa social de descuento, para obtener el Valor Presente Neto (VPN) o Valor Actual Neto (VAN) de los beneficios/costos. Es necesario aclarar que este ACB no es el análisis convencional, sino que hace referencia a los beneficios netos generados a la sociedad por las afectaciones en el flujo de bienes y servicios ambientales impactados.

Los beneficios y costos se deben agregar de forma anual (según corresponda), teniendo en cuenta los periodos sobre los cuales se presenta el impacto, y el número de afectados (por ejemplo, número de viviendas, número de hogares, número de hectáreas, etc.). Lo anterior se debe especificar para cada tipo de costo y beneficio valorado. El cálculo del VPN se obtiene de la siguiente manera:

$$VAN = -I + \sum_{n=1}^{N} \frac{Q_n}{(1+r)^n}$$

Donde cada valor representa lo siguiente:

Q_n representa flujos de caja.

I es el valor del desembolso inicial de la inversión.

N es el número de períodos considerado.

El tipo de interés es r

Paso 7 – Obtención de los principales criterios de decisión: Una vez obtenido el VPN (VAN), el siguiente paso es aplicar el test del VPN. Aquí se analiza el valor presente del proyecto teniendo en cuenta que el criterio de aceptación, rechazo o indiferencia en la viabilidad de un megaproyecto, consiste en un VPN mayor a cero, menor a cero, e igual a cero.

Valor	Significado	Decisión a tomar
VAN > 0	La inversión produciría ganancias por encima de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto puede aceptarse
VAN < 0	La inversión produciría pérdidas por debajo de la rentabilidad exigida (r)	El proyecto debería rechazarse
VAN = 0	La inversión no produciría ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario por encima de la rentabilidad exigida (r), la decisión debería basarse en otros criterios, como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado u otros factores.

Para las externalidades ambientales se utilizaron criterios de algunas metodologías de valoración, entre las cuales podemos señalar:

Metodologías basadas en Precios de Mercado: Estima el valor económico de productos y servicios del ecosistema que son vendidos y comprados en mercados o establecidos por normatividad, pudiendo ser usado tanto para valorar cambios en la cantidad o en la calidad del bien o servicio; es una metodología sencilla y que se aplica en los casos en que el bien ambiental se intercambia en un mercado, sólo hace falta observar los precios del mercado para obtener una estimación del valor marginal de dicho bien.

Es importante señalar que aunque es el método más sencillo, es inusual su aplicación debido a que hay que tener en cuenta que las cosas no son tan fáciles como parecen: aunque el bien se intercambie en un mercado, su precio no tiene por qué corresponder con su valor marginal. Esto sólo ocurriría en un mercado perfecto: en competencia perfecta, sin intervención de los reguladores, y sin fallos de mercado.

Método de Cambios de la Productividad[15]: Estima el valor económico de productos y servicios, que no teniendo un precio de mercado contribuye a la producción de bienes comercializados en el mercado.

Aplicación del método de cambios en la productividad

El método de cambios en la productividad debe seguir los siguientes pasos:

[15] IDEM

Paso 1 – Identificar cambios en la productividad: Consiste en identificar los cambios en la productividad causados por impactos ambientales, generados tanto por la actividad como por factores externos. Es por esto, que la identificación de las razones generadoras de cambios en la productividad es en ocasiones una de las labores más difíciles, debido que requiere información amplia sobre los factores que desencadenan cada uno de los impactos.

Una forma de ver esto, es tratar de entender los vínculos entre la degradación ambiental y el ingreso generados por cierta actividad. Por ejemplo, la pérdida de la capacidad del suelo para mantener los cultivos, es también consecuencia de otros factores como el clima, el precio de otros insumos y la erosión del suelo, la cual a su vez es causada por el uso de la tierra y la parcelación ó el incremento en las lluvias.

Paso 2 – Evaluar monetariamente los efectos en la productividad: Consiste en evaluar los efectos de la productividad en un escenario con y sin proyecto. La opción sin proyecto es necesaria para identificar cambios causados por el proyecto y el grado de impactos causados por el mismo.

Posteriormente, se debe hacer supuestos sobre el horizonte de tiempo sobre el cual los cambios en la producción deben ser medidos y finalmente los valores monetarios deben ser incorporados en el análisis costo beneficio del proyecto.

Método de los Costos Evitados / Inducidos: El hecho de carecer de mercado no impide que los bienes ambientales estén relacionados con bienes que sí lo tienen. Un caso particular es el de aquellos bienes ambientales que están relacionados con otros bienes como sustitutos de estos.

Para conocer cómo afecta un cambio en la calidad ambiental en el valor de los bienes privados o directamente en el bienestar de las personas, se utiliza la función

de **dosis-respuesta.** Esta mide cómo se ve afectado el receptor por los cambios en la calidad del Medio Ambiente.

Esta metodología está estrechamente vinculada al concepto de "gastos defensivos" (también llamados preventivos) que son los realizados con el fin de evitar o reducir los efectos ambientales no deseados de ciertas acciones. La justificación para ellos es que los costos ambientales son difíciles de valorizar y que es más fácil ponerle valor a los mecanismos para tratar de evitar el problema. Esto, a la vez, evita la necesidad de evaluar el activo sobre el que se impacta en sí mismo, como habría que hacer en el caso de querer valorizar las consecuencias.

Método de Funciones de Transferencia de Resultados[16]: La transferencia de beneficios – también conocida como transferencia de resultados no constituye un método separado de valoración sino una técnica a veces utilizada para estimar valores económicos de servicios del ecosistema mediante la transferencia de información disponible de estudios – denominados estudios de fuente – realizados en base a cualquiera de los métodos previamente expuestos, de un contexto o localidad a otra (SEEA, 2003).

En otras palabras, es el traspaso del valor monetario de un bien ambiental (denominado sitio de estudio) a otro bien ambiental (denominado sitio de intervención) (Brouwer, 2000). Este método permite evaluar el impacto de políticas ambientales cuando no es posible aplicar técnicas de valorización directas debido a restricciones presupuestarias y a límites de tiempo. Las cifras derivadas de la transferencia de beneficios constituyen una primera aproximación valiosa para los tomadores de decisiones, acerca de los beneficios o costos de adoptar una política programa o proyecto a ejecutar.

Una de las principales ventajas de aplicar la transferencia de beneficios consiste en que ahorra tiempo y dinero. Este método se utiliza generalmente cuando es muy caro o hay muy poco tiempo disponible para realizar un estudio original, y sin

[16] Cristeche Estela, Penna, Julio - Métodos de Valoración Económica de los Servicios Ambientales, enero 2008

embargo, se precisa alguna medida. No obstante, el método de transferencia de beneficios puede ser solamente tan preciso como lo sea el estudio original. Además, es indispensable ser cauteloso con relación a la transitividad de los costos y las preferencias de una situación a la otra. A su vez, es necesario asegurarse de que los atributos de calidad ambiental a evaluarse sean los mismos, así como las características de la población afectada.

Existen distintas alternativas para la aplicación de esta técnica: i) la transferencia del valor unitario medio; ii) la transferencia del valor medio ajustado; iii) la transferencia de la función de valor, y iv) el meta-análisis (Azqueta, 2002).

Cabe señalar que la calidad de las aproximaciones depende en una buena medida de la validez de los estudios base para realizar la transferencia de beneficios y en la metodología utilizada; en nuestro caso utilizamos datos de estudios de impacto ambiental, categoría II realizados en Panamá, como lo son Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix), Ampliación de Finca Camaronera Acuícola Sarigua, Puente sobre el Canal de Panamá, Hidroeléctrica Cerro Grande, entre otros. Cuando se cuenta con numerosos estudios fuente para realizar la transferencia de beneficios, puede optarse entre diversas alternativas. Primeramente, se podría elegir aquél estudio que se considere más confiable, lo cual introduce un importante rasgo de subjetividad al análisis. Otra alternativa consiste en establecer un rango de valores ordenados de menor a mayor y optar por algún valor intermedio como aquél más probable. En este caso al igual que en el anterior, se descarta la información contenida en los estudios que no resultan elegidos.

Finalmente, para las externalidades sociales, hemos considerado el efecto multiplicador, el cual es el conjunto de incrementos que se producen en la Renta Nacional de un sistema económico, a consecuencia de un incremento externo en el consumo, la inversión o el gasto público.

La idea básica asociada con el concepto de multiplicador es que un aumento en el gasto originará un aumento mayor de la renta de equilibrio. El multiplicador designa el coeficiente numérico que indica la magnitud del aumento de la renta producido por el aumento de la inversión en una unidad; es decir que es el número

que indica cuántas veces ha aumentado la renta en relación con el aumento de la inversión.

En un modelo keynesiano es la inversa de la PMgS, es decir

$$\frac{1}{PMgS}$$

Y como:

$$PMgS = 1 - PMgC$$

El multiplicador puede expresarse como:

$$\alpha = \frac{1}{1 - PMgC}$$

11.1 Valoración monetaria del impacto ambiental

11.1.1 *Selección de los Impactos del Proyecto a ser Valorados*

Al realizar un Estudio de Impacto ambiental se debe considerar claramente las implicaciones que tiene el proyecto sobre algunos de los factores ambientales, por causa de los cambios generados por una determinada acción del proyecto.

En el caso de este proyecto se consideraron algunos impactos que responden a las siguientes características:

- Que producen modificación en el ambiente
- Que esta modificación debe ser observable y medible.
- Que solo se consideran impactos aquellos derivados de la acción humana que modifican la evolución espontánea del medio afectado.
- Para que la alteración pueda ser considerada y valorada como tal, debe alcanzar una dimensión y una significación mínima que justifique su estudio y su medida.

En este sentido para seleccionar los impactos ambientales del proyecto que estarán sujetos a la valoración monetaria o económica, hemos considerado los siguientes criterios:

a. Que sean impactos directos, de alta o muy alta significancia.
b. Que se tenga la información y datos pertinentes para poder aplicar las técnicas de valoración económicas adecuadas.

De los 19 impactos ambientales identificados en la tabla No. 35, fueron considerados para la valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto titulado **"Diseño y construcción de los Caminos Charagre – Carbón – Cui Kin, Distrito de Changuinola, Provincia De Bocas Del Toro",** los 7 impactos ambientales identificados tanto para la fase de construcción y operación, de los cuales 5 impactos son negativos y 2 positivos y todos de moderada importancia, categorizados como iguales o mayores a 25, tal como lo indica la tabla No. 35 (Matriz de importancia Ambiental del proyecto) del EsIA, además de algunos otros impactos de baja significancia que cuentan con datos que permiten realizar el análisis cuantitativo; que reflejamos en el cuadro siguiente:

11.1.2 *Valoración Monetaria de los Impactos Seleccionados*

Para la valoración monetaria del impacto ambiental del proyecto **"Diseño y construcción de los Caminos Charagre – Carbón – Cui Kin, Distrito de Changuinola, Provincia De Bocas Del Toro"** es importante conocer las condiciones actuales en la que se encuentra el sitio seleccionado para la extracción de material pétreo y la instalación de una planta de agregados para el proceso de este material. A continuación, presentamos la valoración económica de estos impactos:

11.1.2.1 Beneficios Económicos Ambientales

- **<u>Restauración y/o Recuperación del Área</u>**

Para valorar el impacto ambiental de éste punto utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmosfera como factor de valoración; en donde cada hectárea contiene 175 toneladas de carbono

		Impactos Ambientales Específicos	CI	IM	Metodología
Ambiental	Agua	Alteración de la Calidad de Agua superficial	-	29	• Efectos a la Salud
		Alteración de la calidad del suelo (por derrames)	-	29	• Medidas de Mitigación
	Suelo	Activación de procesos erosivos	-	29	• Cambios en la Productividad por erosión de suelos por Perdida de Nutrientes • Cambios en la Productividad por erosión de suelos Pérdida de Productividad
		Alteración de la calidad del suelo (por derrames)	..	29	• Medidas de Mitigación
	Flora	Remoción de la cobertura vegetal	-	27	• Cambio en la productividad por pérdida de la cobertura vegetal
	Fauna	Alteración y/o migración de especies de fauna	-	26	• Método de Funciones de Transferencia de Bienes
Socioeconómica		Mejoras a la conectividad de la región	+	44	• Medidas de Mitigación
		Cambios en el paisaje natural y antrópico	+	24	• Cambio en la Productividad

y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO_2), la cual es obtenida de acuerdo a estudios realizados por el Center for International Forestry Research (CIFOR), de acuerdo

a información establecida en otros estudios de impacto ambiental como lo son: Categoría II: Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix), Construcción de la Vía de Acceso al área de expansión de la Zona Libre de Colón Fase-II, Diseño y Construcción de Vías Colectoras Norte y Sur para el Intercambiador Howard: Carretera Panamericana-Tramo Puente de las Américas-Arraijan; Categoría III Puente sobre el Canal de Panamá, en donde, TONdeCO_2TRANFERIDOporPROYECTO para:

Revegetación	**= 6 * 175 * 3.67**	**= 3,853.50 toneladas (CO_2)**

Como señalamos anteriormente, el proyecto **"Diseño y construcción de los Caminos Charagre – Carbón – Cui Kin, Distrito de Changuinola, Provincia De Bocas Del Toro"** revegetará aproximadamente 6 has, por lo cual procedimos a calcular el servicio ambiental por conservación que brinda el bosque a la economía panameña, cuyo resultado es el siguiente:

SA_{ch} = 3,853.50 * 64.73 = 249,437.05

Para el cálculo de los beneficios o servicios ambientales obtenidos por la restauración del Bosque (PCV) hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de agosto de 2021 es de 54.69 €/ton, que es el precio promedio establecido para 30 días, según la Bolsa de SENDECO_2 que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (agosto 2021), obteniendo como resultado B/.64.73 US$/tonelada.

11.1.2.2 Costos Económicos Ambientales

- **<u>Efectos a la Salud por pérdida de Calidad de Agua Superficiales</u>**:

Las acciones directas asociadas a la fase de construcción en proyectos de este tipo, tales como el movimiento de tierras mediante excavaciones y rellenos, la

remoción de estructuras, movilización de equipo pesado pueden producir un cambio significativo en el flujo de las aguas superficiales.

Sin embargo, hemos considerado el valor económico de las afectaciones que podría generarse a la calidad del agua, desde el punto de vista de los efectos a la salud, debido a la contaminación de los recursos naturales especialmente el hídrico y enfermedades humanas de índole bacteriana y viral, que pudieran desarrollarse, tales como:

Enfermedad	Agente causal	Alimentos involucrados
Fiebre tifoidea	Salmonella typhi	Frutas y verduras regadas con aguas servidas, alimentos contaminados por un manipulador enfermo.
Fiebre paratifoidea	Salmonella paratyphi	Frutas y verduras regadas con aguas servidas, alimentos contaminados por un manipulador enfermo.
Shigellosis	Shigella dysenteriae, S. flexneri, S. boydii, S. sonnei	Frutas y hortalizas regadas con aguas servidas. Manos del manipulador portador
Gastroenteritis y diarrea	Escherichia Coli patógena	Alimentos o agua contaminada con la bacteria.
Cólera	Vibro cholerae	Pescados o mariscos crudos, alimentos lavados o preparados con agua contaminada.
Virus de la hepatitis A	Hepatitis A	Verduras regadas con aguas servidas.
Enteritis por rotavirus	Rotavirus	Agua y alimentos contaminados con heces fecales.

Para el presente documento se tomó como dato principal las posibles enfermedades causadas por la contaminación hídrica relacionadas por el aumento de los sólidos suspendido y la turbiedad que pueda provocar la actividad, tomando en consideración el número de habitantes del área de influencia directa y los costos incurridos para atender y curar r a una persona enferma, utilizando los indicadores de salud que maneja el Banco Mundial para el período 2011-2015 sobre los gastos de salud desembolsados por un paciente (% del gasto privado de salud), que es de B/.83.20 (año 2014), en los cuales se consideran las gratificaciones y los pagos en especie a los médicos y proveedores de fármacos, dispositivos terapéuticos y otros bienes y servicios destinados principalmente a contribuir a la restauración o la mejora del estado de salud de individuos o grupos de población. Las proyecciones se realizaron tomando en cuenta la población de

los corregimientos de Cochigró y Teribe, los gastos desembolsados por pacientes, toda vez al darse una alteración de la calidad del agua podrían generarse enfermedades virales y bacterianas como las señalas anteriormente.

- **Erosión del Suelo por pérdida de productividad**

El valor económico de la pérdida de productividad por hectárea[17] en un sitio determinado i se aproxima en el estudio utilizado como referencia con la siguiente ecuación:

$$C_i = P_m * \Delta y_{ij}$$

Donde C_i: Es el costo de la erosión por hectárea
P_m: Es el precio de mercado por tonelada de producto agrícola, y
Δy_{ij} Es la pérdida de producto en toneladas/ha asociada a la pérdida de centímetros de suelo en el sitio i.

El precio de mercado utilizado es de B/.248.00 USD por tonelada, en un escenario crítico que se establece para un rango máximo de (0.3 ton/ha) y el rendimiento promedio de ton/ha para los cultivos agrícolas que se establece en 2.29 ton/ha promedio, Obteniendo un valor total de:

VE = 4.84 * 567.92 = 2,748.73

- **Erosión del Suelo por pérdida de Nutrientes**

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de Costo de Reemplazo[18] del impacto ambiental, en donde se consideraron las cantidades y el costo de fertilizantes requeridos para reemplazar los nutrientes medidos que se

[17] ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011)

[18] ¿Cuánto nos cuesta la erosión de suelos? Aproximación a una valoración económica de la pérdida de suelos agrícolas en México Helena Cotler, Carlos Andrés López, Sergio Martínez-Trinidad (2011)

pierde a consecuencia de la erosión de suelos. Los resultados obtenidos en dichos estudios aproximan al costo del servicio ambiental por la presencia de macronutrientes, en donde se consideró el escenario critico establecido (donde 1 cm de suelo erosionado ocasiona la pérdida de 300 kg) y se establece el costo en B/.22.10 por hectárea, tomando en consideración los costos asociados a la pérdida de nitrógeno, fósforo y potasio alcanzan (B/.6.2 por ha, B/.9.6 por ha y B/.6.3 por ha), respectivamente.

Partiendo de esta premisa, podría decirse que el valor económico del servicio ambiental que brinda el componente forestal sobre conservación de suelos, se multiplica el valor económico por la pérdida de nutrientes (B/. 22.10) por el número de hectáreas totales que se afectarán con la pérdida de la cobertura vegetal que producirían efectos negativos por la pérdida de nutrientes en el suelo.

Para esta estimación utilizamos la siguiente ecuación:

$$VE\ (Cs) = AD \times Ve$$

Donde:

VE: Valor económico del servicio ambiental conservación de suelos

AD: Pérdida de Cobertura Vegetal

Ve: Valor económico de la pérdida de nutrientes

VE = 4.84 * 22.10 = 106.96

- **<u>Alteración de la calidad del suelo (por derrames)</u>**

Gestionar un manejo adecuado de las afectaciones generadas por el proyecto en la calidad del suelo, debido a la probabilidad derrames por la presencia de maquinaria, equipos y obras provisionales durante la fase de construcción, fue considerado a través de las medidas preventivas y de mitigación, consignadas en el Capítulo 10 del Estudio de Impacto Ambiental, motivo por el cual el valor económico de éste impacto no fue considerado en el análisis costo-beneficio. Dentro de las medidas consideradas en el Plan de Manejo Ambiental, podemos mencionar:

- Mantenimiento adecuado a los vehículos y maquinaria de obra.

- Disponer de un kit anti-derrame
- Las sustancias consideradas como residuos y/o desechos peligrosos (aceites usados, residuos de combustibles, waipes y trapos contaminados con hidrocarburos, envases vacíos y residuos de productos químicos), deberán entregarse únicamente a gestores autorizados, para que se dé la disposición final. El manejo debe ser acorde a lo dispuesto en la norma nacional.
- Instruir a los trabajadores sobre el adecuado manejo de productos contaminantes.
- No lavar ningún equipo utilizado en la obra dentro de los cursos de agua.

  Las operaciones de mantenimiento se realizarán en zonas y talleres habilitados para dicho fin, de manera que los desechos de estas actividades no contaminen el suelo.

➢ **Pérdida de la cobertura vegetal**

El proyecto **"Diseño y construcción de los Caminos Charagre – Carbón – Cui Kin, Distrito de Changuinola, Provincia De Bocas Del Toro"** afectará 4.84 hectáreas de flora, conformados principalmente por gramínea y uno que otro árboles dispersos, ocasionando pérdida de cobertura boscosa y vegetal.

Para valorar este impacto ambiental utilizamos el método de cambio de productividad, por efecto de la transferencia de carbono a la atmosfera como factor de valoración, en donde se ha utilizado los datos relacionados del Estudio de Impacto Ambiental Categoría II "Extracción de Grava y Arena de río para Obras Públicas (Río San Félix)", el cual señala que cada hectárea contiene 175 toneladas de carbono, y una tonelada de carbono transferida a la atmósfera, lo que equivale a 3.67 toneladas de dióxido de carbono (CO_2).

La fórmula aplicada para este impacto es la siguiente:

$$TONdeCO_2TRANFERPROYECTO = No.\ has * CO_{ton/ha} * F_{tCO2}$$

en donde,

$TONdeCO_2TRANFERIDOporPROYECTO$ - Toneladas de dióxido de carbono (CO_2) transferidas por el proyecto

No. has - Número de hectáreas afectadas = 4.84 ha
$CO_{ton/ha}$ - Toneladas de carbono por hectárea = Gramíneas = 175 ton/ha
F_t = Factor de transferencia de carbono a dióxido de carbono (CO_2 = 3.7 ton)

$TONdeCO_2TRANFERIDOporPROYECTO$ para:

Gramíneas	**= 4.84 * 175 * 3.67**	**= 3,108.49 toneladas (CO_2)**

La hectárea que se afectará, produce 3,108.49 toneladas de CO_2 y para el cálculo del costo de la Pérdida de la Cobertura Vegetal hemos utilizado datos actuales de los mercados internacionales en donde el precio, durante el mes de agosto de 2021 es de 54.69 €/ton, que es el precio promedio establecido para 30 días, según la Bolsa de $SENDECO_2$ que es un Sistema Electrónico de Negociación de Derechos de Emisión de Dióxido de Carbono. Dicho valor está dado en euro por lo cual se aplicó la conversión a dólares americanos para poder realizar los cálculos correspondientes a la fecha antes indicada (agosto 2021), obteniendo como resultado B/.64.73 US$/tonelada.
Con dicho dato procedimos a calcular el costo de la pérdida de capacidad de captura de carbono por falta de cobertura vegetal (PCV) del proyecto, cuyo resultado es el siguiente:

PCV = 3,108.49 * 64.73 = 201,212.56

- **<u>Alteración y/o migración de especies de fauna</u>**

La principal amenaza y causa de la pérdida del hábitat es la destrucción y fragmentación de los bosques, la pérdida de hábitat de las especies de fauna silvestre asociadas a diferentes tipos de hábitat es la principal causa de la desaparición de especies, especialmente por aquellas que se encuentran en alguna categoría de manejo especial.

De acuerdo con estudios recientes, presentados por URS Holding Inc. en el EsIA Cat. II Estaciones Complementarias a la Línea 3 (Arraiján Mall, Cáceres y San Bernardino), Panamá existe un promedio para cada hectárea de bosque que contribuye a reducir la producción de sedimentos en 14,32m^3 al año, lo cual corresponde a un valor económico por servicios ambientales de B/. 197.40.

El proyecto **"Diseño y construcción de los Caminos Charagre – Carbón – Cui Kin, Distrito de Changuinola, Provincia De Bocas Del Toro"** utilizará 1.16 ha del Bosque Protector Palo Seco, que aunque ya está intervenido, ocasionará la modificación del hábitat del área.

Para calcular el valor económico de este impacto se aplica la siguiente fórmula:

$$CSA = VBsa * Sdb_{ha}$$

en donde,

CSA= Costo de la pérdida de servicios ambientales por modificación de hábitat

VBsa= Valor de los bienes y servicios ambientales

Sdb_{ha}= Superficie deforestada de bosque

$$\mathbf{CSA = 197.40 * 1.16 = 228.98}$$

El costo de la pérdida de bienes y servicios ambientales debido a la modificación del hábitat, tiene un valor económico de B/.228.98 anuales.

Adicional a lo anterior, también se han establecido medidas de mitigación para éste impacto, cuyos costos de gestión ambiental han sido considerados en el capítulo 10 del presente estudio de impacto ambiental. Algunas de las medidas de mitigación a considerar son:

- Señalizar – delimitar y/o demarcación la zona de posible afectación por las actividades extractivas, con el fin de evitar cualquier tipo de intervención fuera de lo permitido.
- Evitar el desbroce de áreas innecesarias y solo limitarse, a las áreas contempladas en el proyecto.

- Prohibir actividades de quemas para eliminar la vegetación, estas serán de tipo manual en lo posible.
- Crear conciencia entre los trabajadores, brindándole charlas sobre la protección a la fauna silvestre y las leyes que regulan su conservación.
- Ejercer control y vigilancia en toda la zona del proyecto de actividades que puedan perjudicar la fauna, tales como caza, quema, pesca y captura.
- Limitar la velocidad de circulación en camino de acceso del entorno de la actuación para minimizar los riesgos de atropellos de ejemplares faunísticos.
- Minimizar en lo posible la generación de ruidos con el uso de maquinarias y equipos, determinando horarios y condiciones así evitando la alteración del hábitat de la fauna existente en el entorno del área del proyecto.
- Mantener una buena recolección, transporte y disposición final de los desechos, con el fin de evitar la presencia de animales

11.2 Valoración monetaria de las Externalidades Sociales

De acuerdo a lo establecido en el artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; los “Categorías II” no requieren la valoración monetaria de las Externalidades Sociales; no obstante para realizar el análisis costo-beneficio se ha procedido a cuantificar algunos de ellos, para enriquecer el documento y poder determinar la conveniencia para el país de ejecutar el presente proyecto.

11.2.1 *Beneficios Económicos Sociales*

Para el cálculo de la **Valoración Monetaria de las Externalidades Sociales,** para el proyecto, las externalidades sociales de mayor potencial**,** por su gran impacto a la región como lo es:

- **<u>Dinamización de la economía local</u>**

Con la llegada de la crisis sanitaria (COVID-19), también se agudizó en Panamá una crisis económica, generada principalmente, por medidas agresivas para frenar el avance de la enfermedad, que provocaron choques entre la oferta que

originó restricciones de fuerza laboral y el cierre de negocios en distintos sectores; y la demanda que debido a los cierres y pérdidas de empleos generó una caída de la demanda agregada

Durante el 2020, la producción de bienes y servicios de la economía panameña presentó una caída del PIB de -17.9%, respecto al año anterior, disminuyendo en B/.7,724.1 millones de balboas, impactando las actividades relacionadas a los servicios personales, construcción, comercio, hoteles, restaurantes, servicios empresariales, industria, educación e intermediación financiera. Para este año 2021 se prevé que la economía se recupere, de acuerdo a las proyecciones de crecimiento económico realizadas por el Ministerio de Economía y Finanzas que sitúan el mismo entre 4.5% y un 5%, impulsada por una mejora de los flujos comerciales, la recuperación de los sectores del transporte, la logística y otros asociados al Canal, los repuntes en los sectores de la minería y la eventual apertura de la construcción, y a mejoras en el consumo interno y las inversiones.

El proyecto **"Diseño y construcción de los Caminos Charagre – Carbón – Cui Kin, Distrito de Changuinola, Provincia De Bocas Del Toro"** incrementará la economía local, debido al efecto multiplicador de la construcción. El monto total estimado de la inversión es de B/. 7,499,2689 durante el tiempo que dure la construcción de la obra, que es de aproximadamente 3 años.

El efecto multiplicador del sector construcción[19] a nivel nacional es de 1.64; el cual nos indica que por cada balboa invertido hay un beneficio mayor, por lo tanto, el impacto sobre la economía es el siguiente:

$$\textbf{Proyecto} = IE_l * M_i * EM$$

en donde:

IE_l = Impacto en la economía local que se considera = 60% de la inversión

I_a = Inversión Anual = 2,499.7 balboas anuales

EM = Efecto multiplicador Nacional para el sector Construcción = 1.64

[19] Consejo Nacional de la Empresa Privada (CONeP), Propuesta del Sector Privado para la Reactivación Económica. Panamá, abril 2021

Obteniéndose el siguiente resultado:

Proyecto = 2,499.7 * 1.64 * 0.60 = 2,459.7 millones de balboas.

El aporte a la economía local (regional) será de B/.2,459.7 millones de balboas anuales, con un total de 7,379,289.7 millones de balboas durante la construcción y adecuación del proyecto, el cual se espera que se ejecute en 3 años (1095 días).
Dentro del incremento en la economía local y regional, también se consideran otros aspectos que van ligado a la generación de empleo, tanto en la fase de construcción y como en la etapa de operación; así como también empleos indirectos como los transportistas, pues su labor es de largo plazo y son un factor preponderante en el manejo y movimiento de la producción que llegará al proyecto. Asimismo generará remuneraciones en la región a concesionarios que guarden relación con las actividades que desarrolle el proyecto y de cuan exitoso sea el resultado del mismo.
Otros aspectos que se han considerado dentro de éste punto son los relacionados a las cargas impositivitas tributarias a nivel municipal; además de la compra de materiales e insumos requeridos para la realización de la actividad propia del proyecto.
El efecto multiplicador de la inversión en el sector construcción, hace que el proyecto genere otros impactos económicos y sociales que resultan valiosos a las comunidades, tales como:

- **Contratación de fuerza laboral**:

El proyecto tendrá influencia sobre el factor social de forma positiva, en todas sus fases y en cada uno de los componentes es el de empleo, éste se verá impactado positivamente ya que para el desarrollo de la obra se necesitará de mano de obra calificada y no calificada, lo cual permitirá a los pobladores de la zona tener opción de realizar labores en el proyecto, que permitirá mejorar la calidad de vida de la población.
Bien es cierto que el proyecto podría generar unos 200 empleos directos e indirectos, con salarios promedios entre B/.700.00 y B/.800.00-. Entre los empleos

indirectos podemos señalar a los transportistas, pues su labor es de largo plazo, técnicos que realizarán el mantenimiento y supervisión para garantizar el buen funcionamiento del mismo. Asimismo generará remuneraciones en la región a concesionarios que guarden relación con las actividades que desarrolle en el área de influencia del proyecto y de cuan exitoso sea el resultado del mismo.

- **Mejoras a la conectividad de la región:**

Con la ejecución de este proyecto se busca el mejoramiento del estado y condiciones de la calzada, que viabilice la movilidad de las personas y reducción del tiempo de desplazamiento en la zona.

- **Cambios en el paisaje natural y antrópico**

El incremento en la demanda de bienes y servicios, asociado a las necesidades de abastecimiento durante el proceso constructivo de la obra vial, ocasionará un aumento en la dinámica comercial local; siendo más perceptible en las localidades más próximas a la vía.

Gestionar un manejo adecuado de las afectaciones generadas por el proyecto en el paisaje, debido a la presencia de maquinaria, equipos y obras provisionales fue considerado a través de las medidas preventivas y de mitigación, consignadas en el Capítulo 10 del Estudio de Impacto Ambiental, motivo por el cual el valor económico de éste impacto no fue considerado en el análisis costo-beneficio. Dentro de las medidas consideradas en el Plan de Manejo Ambiental, podemos mencionar:

- Delimitar las áreas a ser intervenidas con el propósito de evitar afectaciones no previstas y cuantificar las áreas sobre las que se debe hacer énfasis en el manejo paisajístico.
- Restaurar las áreas ocupadas durante la ejecución del proyecto
- Mejorar el aspecto visual y paisajístico del área entorno al proyecto.

11.2.2 *Costos Económicos Sociales*

En el caso de los costos económicos sociales, hemos considerados los costos de la gestión ambiental que se generarán para el desarrollo de las actividades relacionadas con el proyecto.

- **Costo de la Gestión Ambiental**

El Costo de la Gestión Ambiental estimado en el Capítulo 10 es el siguiente:

Descripción	Costo Estimado B/.
Reforestación y Revegetación	**B/.330,786.00**
Relaciones con la comunidad	
Coordinación interinstitucional	
Manejo de flora y fauna (rescate)	
Monitoreo de calidad de agua	
Monitoreo de ruido, aire y emisiones	
Capacitación en prevención de riesgos	
Educación ambiental	
Medidas de mitigación y compensación	
Imprevistos 5%	

La incorporación de la valoración monetaria del impacto ambiental en el flujo de fondo neto, se realiza con el fin de poder destacar la importancia relativa de todos los aspectos relacionados con el proyecto, a fin de garantizar la ejecución del proyecto, considerando el valor de los recursos y las medidas de mitigación.

11.3 Cálculos del VAN

El artículo 26 del capítulo III del Decreto Ejecutivo No, 123 de 14 de agosto de 2009, en el cual se establecen los contenidos mínimos de los estudios de impacto ambiental, según categoría; señala que los “Categorías II” no requieren el Cálculo del Valor Actual Neto (VAN); no obstante, se ha considerado la estimación de algunos indicadores de viabilidad que permitan la medición económica haciendo énfasis en la perspectiva social del proyecto.

Para computar los más importantes de estos indicadores el dato fundamental es la sucesión de valores anuales de ingresos y gastos totales, cuyas diferencias constituyen el ingreso neto anual positivo o negativo del proyecto, ya sea por sus valores tomados de año en año o acumulados, este dato permite computar la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto, el Valor Neto Actualizado (VNA) de sus ingresos y la Relación Beneficio/Costo.

El flujo proyectado a nueve (9) años, arroja los siguientes criterios de evaluación con su correspondiente análisis de sensibilidad:

Tasa Interna de Retorno Económico (TIRE):

Mide la rentabilidad económica bruta anual por unidad monetaria comprometida en el proyecto; bruta porque a la misma se le deduce la tasa de social de descuento anual del capital invertido en el proyecto.

El Flujo Proyectado a nueve (9) años, representa una Tasa Interna de Retorno de 29.46%, la cual nos señala la eficiencia en el uso de los recursos y la misma se mide con el costo del capital invertido para determinar si es o no viable ejecutar la inversión, es decir, la tasa de actualización que hace que los flujos netos obtenidos se cuantifiquen a un valor actual igual a 0.

En el caso del proyecto **"Diseño y construcción de los Caminos Charagre – Carbón – Cui Kin, Distrito de Changuinola, Provincia De Bocas Del Toro"**, la TIR resultante nos demuestra que el proyecto se puede ejecutar; puede cubrir los compromisos financieros y aportar un adecuado margen de utilidad privado y un aporte significativo al crecimiento económico del país, ya que fortalecerá la capacidad del sistema integrado nacional para brindar un mejor servicio.

Valor Actual Neto Económico (VANE):

En cuanto al Valor Actual Neto Económico al contrario de la TIR cuantifica los rendimientos de una inversión al valor presente utilizando como tasa de actualización de corte, es decir determina al día de hoy cuál sería la ganancia en determinada inversión a determinada tasa de interés. En este caso la ganancia sería de B/.10,170,977 con una tasa de descuento del 10%.

En el proyecto bajo análisis, el Valor Neto Actual o Valor Presente Neto indica que la diferencia entre los flujos netos positivos y negativos, representan un saldo positivo de 1,842,610 balboas al día de hoy, es decir el proyecto a partir de su cuarto año está en capacidad de cubrir la inversión, ya que los ingresos superan los costos, dando como resultado una mayor proporción de flujos netos positivos.

Relación Beneficio Costo:

Mide el rendimiento obtenido por cada unidad de moneda invertida y se obtiene dividiendo el valor actual de los beneficios brutos entre el valor actual de los costos

brutos, obtenidos durante la vida útil del proyecto. Para el proyecto en análisis se logró una Relación Beneficio/Costo de 1.22, es decir, refleja que por cada dólar invertido en la operación del proyecto se obtienen 0.22 centavos de beneficio social, lo que nos indica que el mismo tiene una buena viabilidad económica, toda vez los ingresos superan los costos en cada dólar que se invierte en las actividades y operaciones normales del proyecto y que tienen un impacto económico a la sociedad en su conjunto y como se ha señalado con anterioridad, permitirá el mejoramiento de la capacidad integral del sistema.

Criterios de Evaluación con Externalidades

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	VALORES
Tasa Interna de Retorno (TIR)	**29.46%**
Valor presente Neto (VAN)	**10,170,977**
Relación Beneficio-Costo	**1.22**

Fuente: Yariela Zeballos, 2021.

Para una mejor comprensión de los efectos positivos y adversos en materia ambiental y social, a continuación, presentamos, el cuadro de “Flujo de Fondo Neto, con externalidades”, el cual incluye todos los beneficios y costos externos que impactan de manera más significativa al desarrollo del Proyecto **“Diseño y construcción de los Caminos Charagre – Carbón – Cui Kin, Distrito de Changuinola, Provincia De Bocas Del Toro”.**

FLUJO DE FONDO NETO PARA LA EVALUACION ECONÓMICA CON EXTERNALIDADES

Proyecto: "DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

(en millones de balboas)

	HORIZONTE DEL PROYECTO (AÑOS)										
CUENTAS	**INVERS.**	**AÑOS DE OPERACION**									**LIQUID.**
	0	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
FUENTES DE FONDOS											
Ingresos Totales											
Valor de rescate											4,999,513
Externalidades Sociales		9,299,281	9,299,281	9,299,281	9,299,281	9,299,281	9,299,281	9,299,281	9,299,281	9,299,281	
Incremento de la Economía local		7,379,281	7,379,281	7,379,281	7,379,281	7,379,281	7,379,281	7,379,281	7,379,281	7,379,281	
Generación de Empleo		1,920,000	1,920,000	1,920,000	1,920,000	1,920,000	1,920,000	1,920,000	1,920,000	1,920,000	
Externalidades Ambientales		0	249,437	249,437	249,437	249,437	249,437	249,437	249,437	249,437	
Revegetación del área		0	249,437	249,437	249,437	249,437	249,437	249,437	249,437	249,437	
T O T A L D E F U E N T E S	**0**	**9,299,281**	**9,548,718**	**9,548,718**	**9,548,718**	**9,548,718**	**9,548,718**	**9,548,718**	**9,548,718**	**9,548,718**	**4,999,513**
USOS DE FONDOS											
Inversiones	7,499,269				-	-	-	-	-	-	
Costos de operaciones		5,579,568	5,729,231	5,729,231	5,729,231	5,729,231	5,729,231	5,729,231	5,729,231	5,729,231	-
- Costo de Mantenimiento		5,579,568	5,729,231	5,729,231	5,729,231	5,729,231	5,729,231	5,729,231	5,729,231	5,729,231	
Externalidades Sociales		330,786	0	0	0	0	0	0	0	0	
Costo de la Gestión Ambiental		330,786									
Externalidades Ambientales		4,293,764	403,915	403,915	403,915	403,915	403,915	403,915	403,915	403,915	
Alteración y/o migración de especies de fauna		229	229	229	229	229	229	229	229	229	
Erosión del Suelo por Perdida de Productividad		2,749	2,749	2,749	2,749	2,749	2,749	2,749	2,749	2,749	
Erosión del Suelo por Pérdida de Nutrientes		107	107	107	107	107	107	107	107	107	
Perdida de la Cobertura Vegetal		201,213	201,213	201,213	201,213	201,213	201,213	201,213	201,213	201,213	
Efectos a la Salud por pérdida de la Calidad del Agua Superficial		4,089,696	199,846	199,846	199,846	199,846	199,846	199,846	199,846	199,846	
T O T A L D E U S O S	**7,499,269**	**10,204,119**	**6,133,145**	**6,133,145**	**6,133,145**	**6,133,145**	**6,133,145**	**6,133,145**	**6,133,145**	**6,133,145**	**0**
F L U J O D E F O N D O S N E T O S	**-7,499,269**	**-904,838**	**3,415,572**	**3,415,572**	**3,415,572**	**3,415,572**	**3,415,572**	**3,415,572**	**3,415,572**	**3,415,572**	**4,999,513**
FLUJO ACUMULADO	**-7,499,269**	**-8,404,107**	**-4,988,535**	**-1,572,962**	**1,842,610**	**5,258,183**	**8,673,755**	**12,089,328**	**15,504,900**	**18,920,473**	**23,919,985**

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA (S), RESPONSABILIDADES.

12.1. Firmas debidamente notariadas.

Nombre	Firma
José Arkel Díaz G.	
Gabriela Cáceres R.	

REPUBLICA DE PANAMA NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO

12.2. Número de Registro de consultor (es).

Nombre	Idoneidad	Profesión	Funciones dentro del EsIA
José A. Díaz	IAR 057-99 *CTNA 3614-98	Ing. en Ciencias Forestales	Consultor Principal. Coordinador. Plan de Manejo Ambiental. Descripción del Ambiente Biológico (Características de la flora y Caracterización vegetal)
Gabriela Cáceres	IRC-103-08	Lic. en Geografía	Edición y logística.
		Colaboradores	
Abel Batista	IRC 097-08	PhD. en Biología	Descripción del Ambiente Biológico (Características de la Fauna y Plan de Rescate de Fauna)
Bernardina Pardo	IRC 035-2019 *CTTS-2002	Lic. en Trabajo Social	Descripción del Ambiente Socioeconómico (Plan de Participación Ciudadana)
Adrián Mora	IRC 002-19 DNPH No. 1509	Licdo. en Antropología	Descripción del Ambiente Socioeconómico (Prospección Arqueológica)
Kenia Acosta	IAR 049-97 *CTNA 388-80	Ing. Agrónoma	Descripción del proyecto, obra o actividad
Yariela Zeballos	IRC-063-2007	Economista, especialista en proyectos	Ajuste económico por externalidades
Stephany A. Castillo	------	Estudiante de arquitectura	Descripción del proyecto, obra o actividad
Yarelis Cano	IRC 099-08	Ing. Manejo Ambiental	Plan de Manejo Ambiental
Carlos González	*CTNA 9,604-19	Ing. En Manejo de Cuencas y Ambiente	Descripción del Ambiente Físico
Diomelisa del C. Ramos	*CTNA 10168-20	Ing. En Manejo de Cuencas y Ambiente	Plan de Manejo Ambiental
Lilibeth del C. Villareal	*CTNA 6,343-09	Ing. Manejo Ambiental	Plan de Manejo Ambiental

*CTNA: Consejo Técnico de Agricultura
*CTCB: Consejo Técnico de Ciencias Biológicas
*CTTS: Consejo Técnico de Trabajadores Sociales

REPUBLICA DE PANAMA NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Conclusiones

- Se evidenció que existirán algunos impactos ambientales negativos que afectarán a los componentes ambientales analizados: Físico, Biótico y Social, especialmente la intervención en el suelo por los necesarios cortes, el desbroce de vegetación en sitios puntuales, así como también los riesgos de "aumentar" la contaminación de los cuerpos de agua en la zona y la alta emisión de partículas granuladas y polvo por las diferentes actividades de la cosntrucción vial.
- Los lugares por donde atraviesa la vía existente que está sujeta a diseño y construcción, tiene altos niveles de alteración ambiental, el uso del suelo en todo el tramo vial, ha sufrido una gran transformación en sus hábitats naturales, la implementación de zonas agrícolas y ganaderas son características de la zona. Sin embargo, la premisa con este análisis ambiental, es buscar que el proyecto vial afecte en lo más mínimo posible las condiciones actuales (aunque no óptimas), de aquellos elementos como el agua, el suelo, la cobertura vegetal, especialmente en los 1.16 km que se encuentran dentro del Bosque Protector Palo Seco.
- El funcionamiento del proyecto necesariamente va a significar un beneficio para la conexión y transitabilidad segura y oportuna entre las poblaciones de Charagre- Carbón y Cui Kin, así como con el resto de poblaciones que se localizan por estos sectores. Esto significará también el incremento de opciones de trabajo y desarrollo para la gente de la localidad y de la región, entre otros.
- Sin excepción, la población encuestada que es afectada manifiesta que: es importante la construcción de la vía, en tanto todos los de la zona serían beneficiarios y que si bien se producen algunos inconvenientes negativos temporales, los efectos positivos son mucho mayores, por lo que, es sumamente importante que se construya la vía, para brindar mejores beneficios a estas comunidades.

Recomendaciones:

- Ejecutar todas las medidas especificadas en el Plan de Manejo Ambiental para permitir que el desarrollo de la obra proyectada se realice en armonía con la conservación del medio ambiente.
- Desarrollar procedimientos y planes para cada una de las medidas prioritarias detalladas en el Plan de Manejo Ambiental, de manera que se permita realizar adecuadamente las labores de ejecución del proyecto, al mismo tiempo que se minimizan los impactos ambientales negativos y se maximizan los beneficios.
- El control de ruidos y emisión de polvo por parte de los equipos y trabajos realizados deberán ser el mínimo posible, para lo cual se recomienda el mantenimiento constante.
- Cumplir con todas las leyes, reglamentos, decretos, y resoluciones relacionadas con este tipo de proyecto.
- Deben tomarse todas las consideraciones oportunas en materia de seguridad, durante las etapas del proyecto (equipo de protección, extintor, botiquín básico).
- Cumplir con todas las especificaciones y sugerencias realizadas en los planos y pliego de cargo del proyecto, así como las normas que regulan cada una de las profesiones que se ven involucradas, especialmente las normas y sugerencias del Ministerio de Ambiente, MOP y de la ATTT.

14. BIBLIOGRAFÍA.

Angehr, G.R. and Dean, R. 2010. The The Birds of Panama. A Field Guide. Cornell University Press. Zona Tropical Publications.

Atlas Ambiental de la República de Panamá. 2010.

Beck, B. B., Rapaport, L. G., Price, M. S., & Wilson, A. C. (1994). Reintroduction of captive-born animals. In Creative conservation (pp. 265-286). Springer, Dordrecht.

Bussing, W. A. 2002. Peces de las aguas Continentales de Costa Rica. San José Costa Rica.

Contraloría general de la República. Dirección de Estadística y Censo."Censos Nacionales de Población y Vivienda, año 2010".

Correa, M. Catálogo de las Plantas vasculares de Panamá. Panamá, 2004. 600p.

D'arcy, W.G. Flora of Panamá. Missouri, USA. 1978. 672 p.

Husch, B. Planificación de un Inventario Forestal. 1971. Dirección de recursos Forestales. Departamento de Montes. Colección FAO: Montes. Estudios de silvicultura y productos forestales.

Decreto Ejecutivo N° 25 de 28 de septiembre de 1983, publicado en Gaceta Oficial 19,943 de 24 de noviembre de 1983; Por el cual se declara y se describe el Bosque Protector Palo Seco, en los distritos de Chiriquí Grande y Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Decreto Ejecutivo N° 127 de 10 de abril de 2010, publicado en Gaceta Oficial 26,679-A de 14 de diciembre de 2010; Por el cual se modifica el articulo 2 del Decreto N° 25 de 28 de septiembre de 1983, que declara y describe el Bosque Protector Palo Seco en los distritos de Chiriqui Grande y Changuinola, provincia de Bocas del Toro y se dictan otras disposiciones.

Instituto Geográfico Nacional TOMMY GUARDIA (IGNTG). 2007. "Atlas Nacional de la República de Panamá".

Köhler, G. 2008. Reptiles de Centro América. Herpeton Verlag Elke Köhler. 367 pp.

National Geographic. 2002. Field Guide to the Birds of North America. Fourth Edition. National Geographic Washington, D.C.

Reid, F. (1997). A field guide to the mammals of Central America and Southeast Mexico. Oxford University Press.

Reid, F. A. 2009. A Field Guide to Mamals of Central America & Southeast Mexico. 2 ed. Oxford University Uress. New YorkRidgely, R. S. & J. A. Gwynne. 1993. Guia de las Aves de Panamá. I Edicion. Princeton University Press & Ancon Rep. de Panama.

Ridgely, R. S., & Gwynne, J. A. (1992). A guide to the birds of Panama: with Costa Rica, Nicaragua, and Honduras. Princeton University Press.

Savage, J. 2002. Amphibians and Reptiles of Costa Rica. a Herpetofauna Betwen two Continent. The university of Chicago Press. Printed in China 934 p.

Stiles, F. G., & Skutch, A. F. (1989). Guide to the birds of Costa Rica. Comistock.

Stotz, D. F., J. W. Fitzpatrick, T. A. Parker III & D. K. Moskovits. 1996. Neotropical Birds. Ecology and Conservation. The University of Chicago Press.

- **INFOBIOGRAFIA.**

www.miambiente.gob.pa

http://www.asamblea.gob.pa/NORMAS/2000/2003/2003_530_0006.PDF

www.mop.gob.pa

www.ctfs.si.edu/webatlas.com

Otros.

15. ANEXOS.

1. Ley No. 35 y Ley No. 11 (Ministerio de Obras Públicas)
2. Resolución de adjudicación
3. Ley No. 188 (Crea la Comarca Naso Tjër Di)
4. Ley No. 39 (Crea El Silencio)
5. Mapa de ubicación geográfica 1:50,000
6. Mapa topográfico
7. Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo
8. Participación Ciudadana
9. Lista de Constancia
10. Ficha Informativa
11. Reporte de análisis de agua
12. Informe de ruido ambiental
13. Informe de material particulado PM_{10}
14. Cronograma de ejecución
15. Prospección arqueológica
16. Estudio Hidrológico
17. Planos
18. Pago
19. Paz y Salvo
20. Orden de Proceder
21. Aval de la Comarca Naso Tjër Di
22. Nota-VMAI-720 Certificación de autoridades de Comarca Naso Tjër Di
23. Resolución N° DAPB-0134-2021 (Que aprueba Viabilidad del Proyecto).

REPÚBLICA DE PANAMÁ
ASAMBLEA LEGISLATIVA
LEGISPAN

Tipo de Norma: **LEY**

Número: **35** ***Referencia:***

Año: **1978** ***Fecha(dd-mm-aaaa):*** **30-06-1978**

Titulo: **POR LA CUAL SE REORGANIZA EL MINISTERIO DE OBRAS PUBICAS.**

Dictada por: **CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION**

Gaceta Oficial: **18631** ***Publicada el:*** **31-07-1978**

Rama del Derecho: **DER. ADMINISTRATIVO**

Palabras Claves: **Obras públicas, Organización gubernamental, Calles**

Páginas: **3** ***Tamaño en Mb:*** **0.711**

Rollo: **23** ***Posición:*** **486**

GACETA OFICIAL
ORGANO DEL ESTADO

AÑO LXXV PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA, LUNES 31 DE JULIO DE 1978 No. 18.631

CONTENIDO

CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

Ley No. 35 de 30 de junio de 1978, por la cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas.

AVISOS Y EDICTOS

CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

REORGANIZASE EL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS

LEY No. 35
(De 30 de Junio de 1978)

Por la cual se reorganiza el Ministerio de Obras Públicas

EL CONSEJO NACIONAL DE LEGISLACION

DECRETA:

ARTICULO 1.- El Organo Ejecutivo, por conducto del Ministerio de Obras Públicas tendrá la misión de llevar a cabo los programas e implantar la política de construcción y mantenimiento de las obras públicas de la Nación.

ARTICULO 2.- El concepto de Obras Públicas tal como se utiliza en esta Ley, aplicado con exclusividad al Ministerio de Obras Públicas, comprende los bienes nacionales, tales como fuentes de materiales de construcciones, carreteras, calles, puentes, edificios o construcciones de cualquier clase que por Ley o por disposición del Organo Ejecutivo le sean adscritos para el cumplimiento de sus objetivos.

ARTICULO 3.- El Ministerio de Obras Públicas, para la atención de los asuntos de su competencia, tendrá las siguientes funciones:

a) Ejercer la administración, supervisión e inspección y control de las obras públicas, para su debida construcción o mantenimiento, según el caso;

b) Ejecutar los programas que le encomiende el Organo Ejecutivo sobre investigaciones y análisis de las obras públicas en relación a su uso y necesidades futuras, así como proyectar la política y programas de acción ajustados a los planes globales del Estado.

c) Dictar las normas técnicas y diseño y construcción de calles, carreteras y puentes y revisar para aprobar o improbar los planos y especificaciones para la construcción o reconstrucción de tales obras;

d) Establecer las normas del transporte vehicular terrestre en cuanto a pesas y dimensiones para el debido uso y conservación de las vías de circulación pública;

e) Efectuar los levantamientos cartográficos nacionales, establecer las normas técnicas en esta materia y coordinar las labores cartográficas con las otras dependencias del Estado que realizan trabajos de cartografía especializados;

f) Coordinar las políticas, planes, programas y acciones del Ministerio con los otros ministerios y entidades del sector público, vinculados a las obras públicas;

g) Rendir cuentas de su administración financiera y patrimonial, conforme a las leyes y normas que regulan el sistema de contabilidad, planificación y presupuesto de la administración pública;

h) Atender la administración de los recursos humanos, financieros y materiales asignados para la realización de los programas a su cargo y sus necesidades de funcionamiento dentro de los presupuestos aprobados y las normas generales que rigen la administración pública;

i) Promover la recopilación, procesamiento y sistematización de datos referentes a las obras públicas y cooperar en las labores censales o estadísticas nacionales o sectoriales en las materias de su competencia;

j) Asesorar y otorgar apoyo al sector privado para su mejor participación en la ejecución de políticas, planes y programas de responsabilidad intersectorial;

k) Elaborar y presentar los informes, balances, estados periódicos de situación, avance y rendimiento de sus programas y presupuestos, así como las memorias anuales o informes que sean requeridos por el Organo Ejecutivo y Legislativo y las entidades regulares de los respectivos sistemas;

l) Participar en la confección y celebración de tratados, convenios, conferencias y eventos internacionales de su competencia;

m) Tener relaciones con organismos internacionales o extranjeros afines, en cuanto tales relaciones promuevan el cumplimiento de sus propios fines. Deberá coordinar esta función con el Ministerio de Relaciones Exteriores;

GACETA OFICIAL

ORGANO DEL ESTADO

DIRECTOR

HUMBERTO SPADAFORA P.

OFICINA:

Editora Renovación, S.A., Vía Fernández de Córdoba (Vista Hermosa). Teléfono 61-7894 Apartado Postal B-4 Panamá, 9-A República de Panamá.

AVISOS Y EDICTOS Y OTRAS PUBLICACIONES
Dirección General de Ingresos
Para Suscripciones ver a la Administración

SUSCRIPCIONES

Mínima: 6 meses: En la República: B/.18.00
En el Exterior B/.18.00
Un año en la República: B/.36.00
En el Exterior: B/.36.00

TODO PAGO ADELANTADO
Número suelto: B/.0.25 Solicítese en la Oficina de Venta de Impresos Oficiales. Avenida Eloy Alfaro 4-16.

n) Dictar los reglamentos que sean necesarios para el cumplimiento de sus fines; y

o) Cumplir cualquier otro cometido que se le atribuya para el cumplimiento de los fines del Estado.

ARTICULO 4.- Orgánicamente el Ministerio de Obras Públicas estará integrado por el Ministro y Viceministro, y por los organismos de Consulta, de Asesoría, los Nacionales de Dirección y Supervisión; los Provinciales y Regionales de Dirección y Ejecución; y por cada uno de los Departamentos y Secciones que determine la presente Ley o que sean establecidos posteriormente por necesidades del servicio.

ARTICULO 5.- La dirección del Ministerio corresponde al Ministro y al Viceministro del Ministerio de Obras Públicas.

ARTICULO 6.- Los Organismos Consultivos estarán formados por la Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura, la Junta Profesional y la Comisión de Equipo y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 7.- Los Organismos de Asesoría estarán formados por el Departamento de Planificación, el Departamento Jurídico, el Departamento de Auditoría y el Departamento de Información y Relaciones Públicas y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 8.- Los Organismos Nacionales de Dirección y Supervisión están formados por la División Técnica de Ingeniería y la División Técnica de Administración. La División Técnica de Ingeniería está integrada por la Dirección de Mantenimiento Vial, la Dirección de Equipo y Talleres, la Dirección Industrial, la Dirección de la Carretera Panamericana, la Dirección de Proyectos Especiales, la Dirección del Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia", la Dirección de Diseños e Inspecciones y por aquellos que sean creados en el futuro.

La División Técnica de Administración está integrada por el Departamento de Personal, el Departamento de Servicios Generales, el Departamento de Compras, el Departamento de Equipo y Almacenes, el Departamento de Finanzas, el Departamento de Contabilidad y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 9.- Los Organismos Provinciales, Regionales o Especiales de Ejecución están formados por la Dirección Provincial de Panamá, la Dirección Provincial de Darién, la Dirección Provincial de Chiriquí, la Dirección Provincial de Bocas del Toro, la Dirección Provincial de Veraguas, la Dirección Provincial de Colón y la Comarca de San Blas, la Dirección Provincial de Los Santos, la Dirección Provincial de Herrera, la Dirección Provincial de Coclé, la Dirección Metropolitana de Calles y Drenajes Pluviales, la Dirección Metropolitana de Edificios Públicos y la Dirección del Ferrocarril de Chiriquí-MOP y por aquellos que sean creados en el futuro.

ARTICULO 10.- Quedan derogadas todas las disposiciones legales contrarias a la presente ley y en especial la Ley 84 de 1o. de julio de 1941, el Decreto 864 de 8 de enero de 1946, el Decreto Ley 18 de 6 de mayo de 1947, el Decreto Ley 8 de 6 de mayo de 1954, el Decreto 5 de 19 de enero de 1955, la Ley 7 de 27 de enero de 1956, la Ley 13 de 24 de enero de 1958, el Decreto 460 de 5 de diciembre de 1959, la Ley 6 de 25 de enero de 1967 y el Decreto 14 de 22 de enero de 1969.

ARTICULO 11.- Esta Ley comenzará a regir a partir de su promulgación.

COMUNIQUESE Y PUBLIQUESE.-

Dada en la ciudad de Panamá, a los 30 días del mes de Junio de mil novecientos setenta y ocho.-

DEMETRIO B. LAKAS
Presidente de la República

GERARDO GONZALEZ V.,
Vicepresidente de la República

JOSE OCTAVIO HUERTAS,
Presidente de la Asamblea Nacional de Representantes de Corregimientos

El Ministro de Gobierno y Justicia,
JORGE E. CASTRO

El Ministro de Relaciones Exteriores,
NICOLAS GONZALEZ REVILLA

El Ministro de Hacienda y Tesoro, ai.,
LUIS M. ADAMES

El Ministro de Educación,
ARISTIDES ROYO

El Ministro de Obras Públicas, ai.,
WALLACE FERGUSON

El Ministro de Comercio e Indusrias,
JULIO E. SOSA

El Ministro de Desarrollo Agropecuario,
RUBEN D. PAREDES

El Ministro de Trabajo y Bienestar Social,
ADOLFO AHUMADA

El Ministro de Salud,
ABRAHAM SAIED

El Ministro de Vivienda,
TOMAS G. ALTAMIRANO D.

El Ministro de Planificación y Política Económica,
NICOLAS ARDITO BARLETTA

Comisionado de Legislación,
MARCELINO JAEN

Comisionado de Legislación,
NILSON A. ESPINO

Comisionado de Legislación,
MANUEL B. MORENO

Comisionado de Legislación,
MIGUEL A. PICARD AMI

Comisionado de Legislación,
RICARDO A. RODRIGUEZ

Comisionado de Legislación,
ERNESTO PEREZ BALLADARES

Comisionado de Legislación,
SERGIO PEREZ SAAVEDRA

Comisionado de Legislación,
CARLOS PEREZ HERRERA

Comisionado de Legislación,
RUBEN D. HERRERA

Comisionado de Legislación,
ROLANDO MURGAS T.

FERNANDO MANFREDO JR.,
Ministro de la Presidencia

AVISOS Y EDICTOS

"AVISO"

Pongo en conocimiento del público en general que he vendido a la sociedad anónima denominada HOTEL COLONIAL, S.A., por medio de la Escritura Pública No. 1574 de 10 de septiembre de 1978 de la Notaría Primera del Circuito de Panamá, el establecimiento comercial de mi propiedad denominado HOTEL COLONIAL, ubicado en Calle Cuarta No. 3-76 de la ciudad de Panamá.
Panamá, 28 de septiembre de 1978.-

José Antonio González Castillo
7-AV-82-902

L 445135
(Primera Publicación)

AVISO

Por medio de la Escritura Pública No. 7013 del 7 de julio de 1978, de la Notaría Quinta del Circuito de Panamá, registrada el 17 de julio de 1978, en la Ficha 028099, Rollo 1412, Imagen 0109, de la Sección de Micropelícula (Mercantil) del Registro Público, ha sido disuelta la sociedad "COMPAÑIA ABRO, S.A.".

L440648
(Única Publicación)

AVISO

Por medio de la Escritura Pública No. 6503 de 27 de junio de 1978 de la Notaría Quinta del Circuito de Panamá, registrada el 17 de julio de 1978, a la Ficha 028045, Rollo 1409, Imagen 0111, de la Sección de Micropelícula (Mercantil) del Registro Público de Panamá, ha sido disuelta la Sociedad "FINANCIERA MARITIMA SUESTE, S.A.".

L440815
(Única Publicación)

AVISO

Por medio de la Escritura Pública No. 6602 de 28 de junio de 1978 de la Notaría Quinta del Circuito de Panamá, registrada el 17 de julio de 1978, a la Ficha 028046, Rollo 1409, Imagen 0128, de la Sección de Micropelícula (Mercantil) del Registro Público de Panamá, ha sido disuelta la Sociedad "COMPAÑIA DE NAVEGACION FLORAMAR, S.A.".

L440814
(Única Publicación)

EDICTO EMPLAZATORIO No. 9

La suscrita, Juez Municipal del Distrito de San Miguelito, por medio del presente EDICTO

CITA Y EMPLAZA

a LUIS CARLOS URRUNAGA RIVAS, varón, panameño, casado, conductor, nacido en la Ciudad de Panamá, el día

Tipo de Norma: **LEY**

Número: **11** ***Referencia:***

Año: **2006** ***Fecha(dd-mm-aaaa):*** **27-04-2006**

Titulo: **QUE REFORMA LA LEY 35 DE 1978, QUE REORGANIZA EL MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS, Y LA LEY 94 DE 1973, SOBRE CONTRIBUCION POR VALORIZACION, Y DICTA OTRA DISPOSICION.**

Dictada por: **ASAMBLEA NACIONAL**

Gaceta Oficial: **25535** ***Publicada el:*** **02-05-2006**

Rama del Derecho: **DER. ADMINISTRATIVO, DER. FINANCIERO**

Palabras Claves: **Obras públicas, Servicios públicos, Organización Gubernamental, Oficinas públicas, Ministerios, Valores, Inversiones, Impuesto al valor agregado, Código Fiscal**

Páginas: **5** ***Tamaño en Mb:*** **0.353**

Rollo: **547** ***Posición:*** **867**

ASAMBLEA NACIONAL
LEY Nº 11
(De 27 de abril de 2006)

Que reforma la Ley 35 de 1978, que reorganiza el Ministerio de Obras Públicas, y la Ley 94 de 1973, sobre contribución por valorización, y dicta otra disposición

LA ASAMBLEA NACIONAL

DECRETA:

Artículo 1. Se modifican los literales d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p) y q) del artículo 3 de la Ley 35 de 1978, así:

Artículo 3. El Ministerio de Obras Públicas, para la atención de los asuntos de su competencia, tendrá las siguientes funciones:

...

d) Efectuar los levantamientos cartográficos nacionales, establecer las normas técnicas en esta materia y coordinar las labores cartográficas con las otras dependencias del Estado que realizan trabajos de cartografía especializados;

e) Coordinar las políticas, los planes, los programas y las acciones del Ministerio con los otros ministerios y las entidades del sector público, vinculados a las obras públicas;

f) Rendir cuentas de su administración financiera y patrimonial, conforme a las leyes y normas que regulan el sistema de contabilidad, planificación y presupuesto de la administración pública;

g) Atender la administración de los recursos humanos, financieros y materiales, asignados para la realización de los programas a su cargo y sus necesidades de funcionamiento dentro de los presupuestos aprobados y las normas generales que rigen la administración pública;

h) Promover la recopilación, el procesamiento y la sistematización de los datos referentes a las obras públicas, y cooperar en las labores censales o estadísticas nacionales o sectoriales en las materias de su competencia;

i) Asesorar y otorgar apoyo al sector privado para su mejor participación en la ejecución de políticas, planes y programas de responsabilidad intersectorial;

j) Elaborar y presentar los informes, los balances, los estados periódicos de situación, el avance y rendimiento de sus programas y presupuestos, así como las memorias anuales o informes que sean requeridos por los Órganos Ejecutivo y Legislativo y por las entidades regulares de los respectivos sistemas;

k) Participar en la confección y celebración de tratados, convenios, conferencias y eventos internacionales de su competencia;

l) Tener relaciones con organismos internacionales o extranjeros afines, en cuanto tales relaciones promuevan el cumplimiento de sus propios fines. Esta función

deberá coordinarla con el Ministerio de Relaciones Exteriores;

m) Ordenar la suspensión y/o demolición, total o parcial, de obras que se estén ejecutando o que se hayan ejecutado, en violación de los planos que cuenten con las aprobaciones correspondientes, en las materias que competen a la aprobación del Ministerio de Obras Públicas;

n) Ordenar la suspensión de las obras que conlleven construcción de calles, cuando incumplan con las disposiciones legales y reglamentarias que regulan dichas construcciones;

o) Imponer multas de cinco mil balboas (B/.5,000.00) a cien mil balboas (B/.100,000.00), según la gravedad de la falta, la cual será definida en la reglamentación respectiva, a las personas, naturales o jurídicas, que incumplan las especificaciones de los planos aprobados por el Ministerio de Obras Públicas y las disposiciones legales y reglamentarias que regulan la materia objeto de su competencia. Las personas naturales o jurídicas reincidentes en el incumplimiento de estas disposiciones, serán sancionadas con el doble de la multa impuesta;

p) Dictar los reglamentos que sean necesarios para el cumplimiento de sus fines;

q) Cumplir cualquier otra función que se le atribuya para el cumplimiento de los fines del Estado.

Artículo 2. Se adiciona el artículo 3-A a la Ley 35 de 1978, así:

Artículo 3-A. El Ministerio de Obras Públicas está investido de jurisdicción coactiva para el cobro de cualquier multa que haya impuesto en el ejercicio de sus facultades legales, o de cualquier obligación que exista pendiente de pago a su favor. Esta jurisdicción será ejercida por el Ministro de Obras Públicas, quien delegará en un funcionario del Ministerio.

Artículo 3. El artículo 4 de la Ley 35 de 1978 queda así:

Artículo 4. Orgánicamente el Ministerio de Obras Públicas estará integrado por el Ministro y Viceministro, y contará en su estructura organizativa y funcional con las unidades administrativas que sean necesarias para lograr los objetivos y fines institucionales. Esta estructura se determinará siguiendo el procedimiento legal establecido para ello.

Artículo 4. A efecto de garantizar la seguridad vial y del tránsito, se prohíbe la instalación de estructuras y anuncios publicitarios o de cualquier otra edificación, en las servidumbres viales y pluviales a nivel nacional, que no constituyan infraestructura para los servicios públicos, la cual podrá realizarse mediante aprobación escrita en la forma que determine el Ministerio de Obras Públicas.

Los anuncios y las estructuras publicitarios podrán ser instalados en los lugares permitidos por la ley, y deberán cumplir con la obtención de los permisos municipales correspondientes.

Parágrafo. Las estructuras y los anuncios publicitarios que, a la fecha de entrada en vigencia de la presente Ley, se encuentren instalados y cuenten con el respectivo permiso alcaldicio de instalación, tendrán un plazo de hasta seis meses para obtener del Ministerio de Obras Públicas y de la alcaldía respectiva la aprobación de la viabilidad para mantenerse instalados.

Cumplido el plazo antes señalado sin obtener la aprobación a que se refiere el presente parágrafo, se ordenará su inmediata remoción.

Artículo 5. El artículo 2 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 2. La Contribución por Valorización recaerá sobre las propiedades inmuebles que se beneficien con y por la ejecución de obras de interés público construidas por la Nación, los municipios, las entidades descentralizadas o las empresas privadas, entre las que se encuentran: construcción, conservación, apertura, ensanche, pavimentación y rectificación de avenidas, calles, aceras y carreteras, construcción, reconstrucción o mejoramiento de plazas públicas, limpieza y canalización de quebradas y ríos, construcción de obras de desagüe pluvial, construcción de diques para evitar inundaciones, desecación de lagos, pantanos y tierras, construcción de obras de riego y construcción de obras de renovación o rehabilitación urbana.

Artículo 6. El artículo 5 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 5. La Comisión de Valorización estará integrada por (8) ocho miembros nombrados así:

a) El Ministro de Obras Públicas, quien la presidirá. En su ausencia actuará el Viceministro o un representante designado.

b) El Ministro de Vivienda. En su ausencia actuará el Viceministro o un representante designado.

c) El Ministro de Economía y Finanzas. En su ausencia actuará el Viceministro o un representante designado.

d) El Director Ejecutivo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales. En su ausencia actuará el Subdirector o un representante designado.

e) Un miembro designado por la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos.

f) Un miembro de la Comisión de Hacienda Pública, Planificación y Política Económica de la Asamblea Nacional.

g) Un miembro designado por la Cámara Panameña de la Construcción.

h) Un miembro designado por la Asociación de Propietarios de Inmuebles de Panamá.

Artículo 7. El artículo 9 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 9. La Comisión de Valorización requiere para sesionar la asistencia mínima de cinco (5) miembros, y sus decisiones se adoptarán por mayoría. La Comisión quedará facultada para expedir sus reglamentaciones internas.

Artículo 8. El artículo 11 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 11. Será Presidente de la Comisión de Valorización el Ministro de Obras Públicas, a quien le compete:

a) Cuidar que la Comisión se reúna oportunamente y cumpla con sus atribuciones.

b) Presidir las sesiones y dirigir los debates.

c) Firmar junto con el Secretario las resoluciones o acuerdos que emita la Comisión y las actas de las sesiones de dicho organismo.

d) Ejercer la representación legal de la Comisión.

e) Firmar con el Secretario los títulos de crédito y las obligaciones que emita la Comisión de Valorización.

f) Ejercer las demás funciones que le señalen la ley y el reglamento.

Artículo 9. El artículo 34 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 34. El Ministro de Obras Públicas o su representante señalará la fecha en que se hará efectiva la Contribución por Valorización, teniendo en cuenta las particularidades de cada obra y los términos de su financiamiento.

Artículo 10. El artículo 37 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 37. Los pagos de Contribución por Valorización se harán en la Dirección General de Valorización del Ministerio de Obras Públicas, y serán enviados diariamente al Fondo de Valorización.

Artículo 11. El artículo 38 de la Ley 94 de 1973 queda así:

Artículo 38. El Ministerio de Economía y Finanzas no expedirá Paz y Salvo de impuesto sobre inmueble relativo a las fincas cuyos propietarios se encuentren morosos en el pago de la Contribución por Valorización.

Artículo 12. La presente Ley modifica los literales d), e), f), g), h), i), j), k), l), m), n), o), p) y q) del artículo 3, así como el artículo 4, adiciona el artículo 3-A y deroga los artículos 7, 8 y 9 de la Ley 35 de 30 de junio de 1978; y modifica los artículos 2, 5, 9, 11, 34, 37 y 38 de la Ley 94 de 4 de octubre de 1973.

Artículo 13. Esta Ley comenzará a regir desde su promulgación.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Aprobada en tercer debate en el palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los 16 días del mes de marzo del año dos mil seis.

El Secretario General,

Carlos José Smith S.

El Presidente,

Elías A. Castillo G.

ORGANO EJECUTIVO NACIONAL, PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA. PANAMA, REPUBLICA DE PANAMA, 27 DE ABRIL DE 2006.

MARTÍN TORRIJOS ESPINO
Presidente de la República

CARLOS VALLARINO R.
Ministro de Obras Públicas

MINISTERIO DE GOBIERNO Y JUSTICIA
DECRETO EJECUTIVO Nº 124
(De 27 de abril de 2006)

"Por el cual se modifica el Artículo Segundo del Decreto Ejecutivo Nº 468 de 19 de septiembre de 1994"

EL PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
en uso de sus facultades constitucionales y legales,

CONSIDERANDO:

Que a través del Decreto Ejecutivo Nº 468 de 19 de septiembre de 1994, se asignaron obligaciones y se establecieron responsabilidades al agente registrado o residente de las sociedades anónimas.

Que la República de Panamá consciente de la problemática mundial relacionada con los Delitos de Blanqueo de Capitales y sus Delitos Conexos, expidió las Leyes Nº 41 de 2 de octubre del 2000, que adiciona un capítulo al Código Penal denominado Blanqueo de Capitales y Nº 42 de 2 de octubre del 2000, que establece medidas para la prevención de Delitos de Blanqueos de Capitales.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° DIAC-UAL –10-2021

DE 18 DE Marzo DE 2021

Por la cual se **ADJUDICA** la Licitación por Mejor Valor **No.2020-0-09-0-01-LV-007184,** para el proyecto denominado **"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE CHANGUINOLA".**

CONSIDERANDO:

Que el Ministerio de Obras Públicas, realizó el día 19 de febrero de 2021 la apertura de sobres de la Licitación por Mejor Valor **No.2020-0-09-0-01-LV-007184,** para el proyecto denominado **"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE CHANGUINOLA".**

Que en dicho acto público presentaron propuestas las siguientes empresas:

NOMBRES DE LOS PROPONENTES	MONTO DE LA PROPUESTA B/.
BAGATRAC,S .A.	B/.62,512,641.56
EMPRESA CONSTRUCTORA CUMO, S.A	B/.52.863,821.32
CONSORCIO CHANGUINOLA (CONSTRUCTORA URBANA, S.A. – TORONTO GLOBAL HOLDINGS CORP.)	B/.64,000,010.00

Que el Precio de Referencia asignado para esta Licitación por Mejor Valor fue de **SESENTA MILLONES CIENTO OCHO MIL TRESCIENTOS NUEVE BALBOAS CON 19/100 (B/.60,108,309.19).**

Que conforme a lo establecido en el Pliego de Cargos la adjudicación será al proponente que haya obtenido el mayor puntaje, de acuerdo a la metodología de ponderación descrita en los Criterios de Evaluación y que haya cumplido con todos los requisitos del Pliego de Cargos.

Que mediante Resolución Ministerial N°DIAC-UAL-09-2021, de 17 de febrero de 2021, se nombra a la Comisión Evaluadora. El día 26 de febrero de 2021 se le remite el expediente con todas las propuestas a dicha Comisión.

La **COMISIÓN EVALUADORA** una vez analizadas todas las propuestas presentadas indica el puntaje obtenido por cada empresa, los cuales fueron los siguientes:

NOMBRES DE LOS PROPONENTES	MONTO DE LA PROPUESTA B/.
BAGATRAC,S .A.	**100.00**
EMPRESA CONSTRUCTORA CUMO, S.A	Descalificada
CONSORCIO CHANGUINOLA (CONSTRUCTORA URBANA, S.A. – TORONTO GLOBAL HOLDINGS CORP.)	Descalificada

Que el informe de la Comisión Evaluadora fue debidamente publicado a través del Sistema Electrónico de Contrataciones Públicas "PanamaCompra" el 08 de marzo de 2021, para que los Representantes Legales o personas autorizadas de las empresas participantes pudieran presentar los comentarios u observaciones que tuviesen a bien hacer.

Que cumplido el término de tres (3) días hábiles que concede la Ley al proponente para que realice observaciones al Informe de la Comisión Evaluadora, el proponente CONSTRUCTORA CUMO, S.A., presenta observaciones al informe de Comisión Evaluadora, las cuales fueron respondidas mediante nota DM-DIAC-UAL-0813-2021 y publicada en el Portal Electrónico de Contrataciones Públicas "PanamaCompra", el 15 de marzo de 2021.

Que mediante Resolución N°DF-163-2021, de fecha 18 de marzo de 2021 emitida por la Dirección General de Contrataciones Públicas, no se admite Acción de Reclamo presentada por la empresa Constructora CUMO, S.A., todo lo cual consta publicado en el Portal Electrónico de Contrataciones Públicas "PanamaCompra.

Que de acorde a lo establecido en el Numeral 14 del Artículo 59 del Texto Único de la Ley N°22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020, se debe proceder a adjudicar el acto público mediante resolución motivada.

Que el Literal b del Artículo 2 del Decreto Ejecutivo N° 35 de 4 de marzo de 2008, establece que la Representación Legal del Ministerio de Obras Públicas la ejerce el Ministro.

Que el Ministro de Obras Públicas, tomando en cuenta lo antes expuesto:

RESUELVE:

PRIMERO: **ADJUDICAR** a la empresa **BAGATRAC, S.A.** , la Licitación por Mejor Valor **N°2020-0-09-0-01-LV-007184,** para el proyecto denominado **"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE CHANGUINOLA",** por la suma **SESENTA Y DOS MILLONES QUINIENTOS DOCE MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y UN BALBOAS CON 56/100 (B/.62,512,641.56).**

SEGUNDO: INDICAR que la Fianza de Cumplimiento se debe consignar conforme lo establece el Pliego de Cargos, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes, contados a partir de la fecha en que la Resolución de Adjudicación quede debidamente ejecutoriada.

TERCERO: ORDENAR la publicación de la presente Resolución, en el Sistema Electrónico de Contrataciones Públicas "PanamaCompra", y en el tablero de anuncios de actos públicos que mantiene la entidad, para efecto de su notificación a los interesados.

CUARTO: ADVERTIR que contra esta Resolución procede el Recurso de Impugnación ante el Tribunal Administrativo de Contrataciones Públicas, el cual deberá ser interpuesto dentro de los cinco (5) días siguientes a partir de su notificación, en el Sistema Electrónico de Contrataciones Públicas "PanamaCompra" y en el tablero Informativo de la entidad.

QUINTO: REMITIR copia debidamente autenticada de esta Resolución a las Direcciones, Departamentos e Instituciones pertinentes para el trámite correspondiente.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley N° 22 de 27 de junio de 2006, ordenado por la Ley 153 de 2020 y el Decreto Ejecutivo N° 35 de 4 de marzo de 2008.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE,

RAFAEL SABONGE VILAR
Ministro de Obras Públicas

EAR/JR/ddlr

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

GACETA OFICIAL DIGITAL

Año CXVIX **Panamá, R. de Panamá lunes 07 de diciembre de 2020** **N° 29170-A**

CONTENIDO

ASAMBLEA NACIONAL

Ley N° 188
(De viernes 04 de diciembre de 2020)

QUE CREA LA COMARCA NASO TJËR DI

CONSEJO DE GABINETE

Decreto de Gabinete N° 45
(De martes 01 de diciembre de 2020)

QUE AUTORIZA LA SUSCRIPCIÓN DE UN CONTRATO DE PRÉSTAMO NO. 2260 ENTRE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, REPRESENTADA POR EL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS, Y EL BANCO CENTROAMERICANO DE INTEGRACIÓN ECONÓMICA (BCIE), HASTA POR UN MONTO DE DOSCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON 00/100 (US$250,000,000.00), PARA FINANCIAR LAS NECESIDADES DEL PRESUPUESTO GENERAL DEL ESTADO, PARA LA VIGENCIA FISCAL AÑO 2020 Y OTRAS VIGENCIAS FISCALES; A FIN DE DAR RESPUESTA A LA CRISIS, Y RECUPERAR EL CRECIMIENTO DE LA ECONOMÍA Y DE LOS SECTORES MÁS VULNERABLES DEL PAÍS

Decreto de Gabinete N° 46
(De martes 01 de diciembre de 2020)

QUE AUTORIZA LA SUSCRIPCIÓN DEL CONTRATO DE PRÉSTAMO NO. 2259 ENTRE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, REPRESENTADA POR EL MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS, Y EL BANCO CENTROAMERICANO DE INTEGRACIÓN ECONÓMICA (BCIE), HASTA POR UN MONTO DE CIENTO CINCUENTA MILLONES DE DÓLARES DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA CON 00/100 (US$150,000,000.00), PARA FINANCIAR PARCIALMENTE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA VALE DIGITAL PANAMÁ SOLIDARIO, EN ATENCIÓN A LA PANDEMIA DEL COVID-19 EN LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

Resolución de Gabinete N° 94
(De martes 01 de diciembre de 2020)

QUE APRUEBA UN CRÉDITO ADICIONAL SUPLEMENTARIO AL PRESUPUESTO GENERAL DEL ESTADO PARA LA VIGENCIA FISCAL 2020, CON ASIGNACIÓN A FAVOR DEL BANCO DE DESARROLLO AGROPECUARIO, POR LA SUMA DE OCHO MILLONES DE BALBOAS CON 00/100 (B/.8,000,000.00)

Resolución de Gabinete N° 95
(De martes 01 de diciembre de 2020)

QUE APRUEBA LA INCORPORACIÓN DEL APORTE DE CIENTO ONCE MILLONES CIEN MIL BALBOAS CON 00/100 (B/.111,100,000.00), AL FONDO DE ESTABILIZACIÓN TARIFARIA (FET), PARA COMPENSAR A LAS DISTRIBUIDORAS DE ENERGÍA ELÉCTRICA: ELEKTRA NORESTE S.A. (ENSA), EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA METRO-OESTE (EDEMET) Y EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA CHIRIQUÍ S.A. (EDECHI), POR LOS APORTES OTORGADOS A SUS CLIENTES BENEFICIADOS POR EL FONDO DE ESTABILIZACIÓN TARIFARIA (FET EXTRAORDINARIO), PARA LOS MESES DE ABRIL A SEPTIEMBRE DE 2020, PROVENIENTE DEL TESORO NACIONAL

Resolución de Gabinete N° 96
(De martes 01 de diciembre de 2020)

QUE APRUEBA LA CONTRATACIÓN, MEDIANTE PROCEDIMIENTO EXCEPCIONAL, ENTRE METRO DE PANAMÁ, S.A. Y LA SOCIEDAD SOLFAR INVESTMENT, S.A., PARA LA ADQUISICIÓN EN COMPRAVENTA DE LA TOTALIDAD DE LA SUPERFICIE REGISTRADA DE LA FINCA NO. 24916, CON CÓDIGO DE UBICACIÓN 8001, UBICADA EN EL CORREGIMIENTO Y DISTRITO DE ARRAIJÁN, PROVINCIA DE PANAMÁ OESTE, REQUERIDA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE PATIOS Y TALLERES DE LA LÍNEA 3 DEL METRO.

Resolución de Gabinete N° 97
(De martes 01 de diciembre de 2020)

QUE APRUEBA LA CONTRATACIÓN, MEDIANTE PROCEDIMIENTO EXCEPCIONAL, ENTRE EL PATRONATO DEL CENTRO VOCACIONAL DE CHAPALA Y LA EMPRESA TONNJES C.A.R.D. INTERNATIONAL, S. A., PARA EL SUMINISTRO DE LATAS SEMITERMINADAS Y MATERIALES PARA CALCOMANÍAS DE SEGURIDAD, PROGRAMAS VEHICULARES 2021; QUE INCLUYE MATERIALES PARA LA IMPRESIÓN DE PLACAS Y CALCOMANÍAS PARA VEHÍCULOS DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ, POR EL MONTO DE TRES MILLONES TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y UN BALBOAS CON 75/100 (B/.3,369,991.75)

LEY 188
De 4 de Diciembre de 2020

Que crea la comarca Naso Tjër Di

Capítulo I
Creación y Delimitación

Artículo 1. Se crea la comarca Naso Tjër Di, que constituye una división política especial, segregada del distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro, que tendrá un área total de delimitación de 160,616 hectáreas, de las cuales 125,141 hectáreas pertenecen al Parque Internacional La Amistad y 21,722 hectáreas pertenecen al Bosque Protector Palo Seco, ambas áreas protegidas quedan dentro de la comarca Naso Tjër Di en los límites siguientes:

Desde un punto ubicado en la parte noreste del cerro Namu-Uoki en los límites internacionales entre la República de Costa Rica y la República de Panamá con coordenadas UTM 1048000.00mN y 287450.00mE, se sigue línea recta en dirección noreste hasta donde dicha línea toca las aguas del río Skuit, punto con coordenadas UTM 1049600.55mN y 295470.88mE, que sirve como límite del Parque La Amistad, se sigue este punto aguas arriba hasta una distancia de 6.7 kilómetros, donde le vierte sus aguas al brazo de una quebrada sin nombre con coordenadas UTM 1044835.00mN y 295994.00mE en el margen derecho a una altitud aproximada de 480m; desde este punto, se sigue línea recta imaginaria a una distancia aproximada de 800m, se continúa línea recta imaginaria a una distancia aproximada de 1.6 kilómetros, con rumbo sureste a 85° pasando por la cota 1,037m hasta su intersección con una quebrada sin nombre a un punto con coordenadas UTM 1043681.89mN y 299130.98mE, a una altura aproximada de 660m, se sigue aguas abajo hasta confluir con el brazo principal de una quebrada sin nombre, que es el primer afluente de importancia en el margen derecho del río Yorkin a un punto con coordenadas UTM 1044534.52mN y 300599.89mE, se continúa a una distancia aproximada de 1.8 kilómetros aguas arriba hasta una confluencia con una quebrada sin nombre con coordenadas UTM 1043337.39mN y 300380.10mE a 600m de altitud, se sigue la curva 600m hasta las coordenadas UTM 1043452.00mN y 301129.00mE; desde este punto, se continúa por el filo en dirección noreste hasta llegar a un punto con coordenadas UTM 1043452.00mN y 301129.00mE; desde este punto, se continúa por el filo en dirección noreste hasta llegar a un punto con coordenadas UTM 1043700.00mN y 302225.00mE, se continúa por el filo en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM 1043725.00mN y 301375.00mE, se continúa por todo el filo mencionado hasta llegar a un punto con coordenadas UTM 1043250.00mN y 303900.00mE, se sigue el mencionado filo hasta llegar a un punto donde la quebrada Shwlong diwa (quebrada Zapallo) deja sus aguas al río Bromli en un punto con coordenadas UTM 1043750.00mN y 305340.00mE; desde este punto, se sigue hasta encontrar al camino real, se sigue en dirección noreste hasta llegar a un punto con coordenadas UTM 1045020.09mN y 306391.84mE, se continúa por este camino en dirección noreste donde la quebrada Cacao deja sus aguas en el río Snury a un punto con coordenadas UTM 1045625.02mN y 306823.00mE, se sigue el camino real en dirección noreste hasta llegar a una elevación o cota de 356m con coordenadas UTM 1045989.18mN y 307299.93mE, se

continúa este camino en dirección noreste pasando aproximadamente por la cabecera del río Snury a un punto con coordenadas UTM 1047163.12mN y 307776.48mE; desde este punto, se continúa en dirección noreste hasta un lugar llamado Tronco Pilón con coordenadas UTM 1047459.68mN y 308345.41mE; desde este punto, se continúa en dirección noreste por todo el filo que divide las cuencas del río San San y el río Bray hasta llegar a un punto con coordenadas UTM 1049612.52 mN y 307914.00mE; desde este punto, se sigue línea recta en dirección noreste hasta llegar a un punto con coordenadas UTM 1049866.78mN y 308400.00mE a la cabecera del río San San, se continúa en dirección sureste hasta encontrar el punto de la cota con elevación 531m con coordenadas UTM 1048702.00mN y 311250.00mE; desde este punto, se sigue línea recta en dirección sureste hasta llegar a un cerro sin nombre con una elevación de 388m con coordenadas UTM 1047275.00mN y 313322.32mE, se continúa con la delimitación de la línea base de la comarca, se sigue línea recta en dirección noreste a una distancia aproximada de 3,050m hasta encontrar la curva de 60m en un punto con coordenadas UTM 1048250.00mN y 316250.00mE, sigue la curva de 60m en dirección sureste a un punto con coordenadas UTM 1047000mN y 316900mE ubicado en la cercanía del camino que conduce a la Ganadera Bocas y la comunidad El Arenal; desde este punto, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta encontrar un brazo de una quebrada sin nombre con coordenadas UTM 1046450.00mN y 316800.00mE; desde este punto, se sigue aguas abajo este canal hasta a un punto ubicado en la parte noreste del corral Ganadera Bocas con coordenadas UTM 1046150.00mN y 317575.00mE; desde este punto, se sigue línea recta en dirección suroeste por los predios de Julián y Ganadera Bocas hasta llegar a un punto con coordenadas UTM 1046025.49mN y 317034.01mE; desde este punto, se sigue línea recta en dirección suroeste al predio de señor Simón Smith a un punto con coordenadas UTM 10466009.95mN y 316580.07mE; desde este punto, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta llegar a los predios de Benito Castillo a un punto con coordenadas UTM 1046246.50mN y 315754.73mE, se sigue por el predio de Benito Castillo por los siguientes puntos con coordenadas UTM 1046358.25mN y 315420.58mE; 1046119.67mN y 315284.75mE; 1045982.32mN y 315444.06mE, se continúa el mismo predio hasta llegar al predio de Simón Smith a un punto con coordenadas UTM 1045759.96mN y 315650.70mE; desde aquí, se continúa la línea hasta llegar a un punto en el predio de Simón Smith con coordenadas UTM 1045615.37mN y 315759.96mE, se continúa la línea en dirección sureste hasta llegar al predio de María García a un punto con coordenadas UTM 1045547.46mN y 316049.97mE; desde este punto, se sigue la línea en dirección sur hasta llegar a un punto con coordenadas UTM 1045276.96mN y 316010.49mE, se continúa la línea hasta llegar a un punto cerca de Ganadera Bocas con coordenadas UTM 1045002.58mN y 316051.62mE; desde este punto, se sigue la línea en dirección suroeste hasta un punto ubicado a aproximadamente 200m del río Dludi (primer zarzo puente) con coordenadas UTM 1044011.88mN y 315248.85mnE; desde este punto, se continúa la línea en dirección sureste hasta llegar a un punto ubicado en el camino real que va a San San Druy, Tigra y La Mona cerca del alambre de Ganadera Bocas con coordenadas UTM 1043636.09mN y 316629.90mE, se continúa por este camino y colindando con la cerca de la Ganadera Bocas pasamos por los puntos con coordenadas UTM 1043543.04mN y

316987.50mE; 1043539.60mN y 317449.l5mE; 1043473.74mN y 317717.66mE; 1043466.3lmN y 317746.38mE; 1043335.39mN y 318185.40mE; 1043485.37mN y 318251.70mE; 1043399.61mN y 318486.49mE; 1043231.87mN y 318424.78mE; 1043156.28mN y 318823.21mE; 1043062.66mN y 319081.84mE, se continúa el camino real entre Tigra y La Mona a un punto con coordenadas UTM 1042733.46mN y 319809.16mE, se continúa la línea entrando al predio de Venancio Castillo hasta llegar a un punto con coordenadas UTM 1042498.05mN y 319425.25mE, se sigue esta línea hasta ubicar otro punto con coordenadas UTM 1042546.44mN y 319025.70mE; desde aquí, se sigue una línea imaginaria en dirección sureste pasando por los predios de los ngäbe de San San Mona; Henri Becker, Salomón Palacio, Manuel Castillo, Lorenzo Castillo, Ernesto Castillo, Federico Castillo, Manuel Morales y Martín Ábrego hasta un punto con coordenadas UTM 1039233mN y 320850mE, se continúa esta línea a un punto ubicado en Cedral con coordenadas UTM 1039013.11mN y 320816.00mE, se continúa por esta línea hasta llegar a la placa monumental con coordenadas UTM 1038700.21mN y 320767.34mE, se sigue aguas abajo por la quebrada Yorkin hasta un punto con coordenadas UTM 1038300.mN y 321512.50mE al suroeste de la finca Gestrudes Buruca, se continúa por la finca del mencionado a un punto con coordenadas UTM 1038066.28mN y 321375.94mE, se sigue el camino real que va de Kui King a Charagre hasta un punto con coordenadas UTM 1038010.04mN y 321489.46mE, se continúa por el filo de Yorkin pasando por los puntos con coordenadas UTM 1037830.70mN y 321716.51mE; 1037808.77mN y 322039.02mE; 1037652.00mN y 322249.00mE; 1037577.24mN y 322497.13mE, se sigue bajando al suroeste, se continúa por los predios de BDA, cuyos límites tienen las coordenadas UTM 1037493.29mN y 322412.33mE; 1037298.19mN y 322134.45mE, se continúa hasta la cabecera de la quebrada Carbón a un punto con coordenadas UTM 1037252.00mN y 322500.12mN, se sigue esta quebrada a otro punto con coordenadas UTM 1037112.33mN y 322874.16mE, se sigue aguas abajo por la quebrada Carbón hasta otro punto con coordenadas UTM 1035786.12mN y 326292.00mE; desde aquí, se continúa por la quebrada aguas abajo hasta donde deja sus aguas el río Teribe, se sigue aguas arriba hasta un punto arqueológico llamado Sopwkoshko (Soposo) ubicado en el camino real con coordenadas UTM 1035027.92mN y 326723.94mE, se continúa en dirección este hasta llegar a un punto con coordenadas UTM 1034943.89mN y 328285.04mE, se sigue por este camino línea recta en dirección sureste hasta llegar a un punto con coordenadas UTM 1034820.52mN y 328560.85mE, se continúa por el camino real de Soposo al Silencio en dirección noroeste hasta ubicar el punto con coordenadas UTM 1035030.84mN y 329041.41mE; desde este punto, se sigue en dirección noreste hasta llegar a un punto con coordenadas UTM 1035216.96mN y 329745.09mE; desde este punto, se sigue línea recta en dirección sur pasando por los predios de Zaida Marrugo y Max Ordoñez hasta punto con coordenadas UTM 1033625.00mN y 329700.00mE en los brazos de la quebrada Zodi, se sigue aguas abajo de esta quebrada hasta donde vierte sus aguas el río Changuinola, se continúa la línea en dirección noreste cruzando el río Changuinola hasta donde se encuentra una parte de la comunidad de Santa Rosa a un punto con coordenadas UTM 1035046.00mN y 331910mE; desde este punto,

se sigue la línea en dirección sureste hasta encontrar un punto con coordenadas UTM 1034500.00mN y 332400.00mE; desde este punto, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta encontrar un punto ubicado en las riberas del río Changuinola con coordenadas UTM 1034266.00mN y 332089.00mE, se continúa esta línea en dirección suroeste en los alrededores de la comunidad de Santa Rosa hasta un punto con coordenadas UTM 1034184.00mN y 331928mE, se sigue la línea en dirección suroeste hasta encontrar el camino que conduce hacia Bokeshko (Boquisco) a un punto con coordenadas UTM 1034124.00mN y 331873.00mE, se continúa la línea en dirección sureste por el mencionado camino hasta llegar a un punto con coordenadas UTM 1033921.00mN y 331743.00mE, se sigue esta línea hacia Bokeshko hasta encontrar el punto con coordenadas UTM 1033704.00mN y 331908.00mE, se continúa en dirección sureste hasta llegar a un punto con coordenadas UTM 1033427.00mN y 332026.00mE, ubicado cerca del camino que conduce a la comunidad de Boquisco, se continúa esta línea en la misma dirección hasta encontrar un punto que se encuentra en la parte suroeste del camino mencionado con coordenadas UTM 1033297.00mN y 332105.00mE; desde este punto, se sigue en dirección suroeste hasta un punto con coordenadas UTM 1033095.00mN y 331867.00mE, se continúa en dirección suroeste, como el que va hacia la comunidad de Quebrada Carbón No.2 hasta un punto con coordenadas UTM 1032746.00mN y 331810.00mE; desde este punto, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM 1032937.00mN y 331202mE; desde este punto, se continúa línea recta en dirección noroeste a un punto con coordenadas UTM 1033026.09mN y 330573.27mE (Árbol de Bongo), se continúa línea recta en dirección sureste por el camino real que conduce a Santa Rosa, Alto Sodi, Ushiglo diwa (Cochigró) y Buena Selva, donde se ubican las siguientes coordenadas UTM 1032880.00mN y 330350.00mE; 1032621.44mN y 330127.46mE; 1032298.95mN y 329831.93mE; 1032104.30mN y 329220.96mE; 1032236.86mN y 328992.89mE; 1032298.62mN y 328866.08mE; 1032375.00mN y 328600.00mE; 1032345.98mN y 327861.35mE, se continúa línea recta en dirección sureste hasta donde toca la quebrada La Mina con coordenadas UTM 1031552.60mN y 328052.00mE; desde este punto, se sigue línea recta en dirección suroeste con coordenadas UTM 1030200.00mN y 327210.00mE a la quebrada Ushiglo diwa y el brazo de la quebrada más grande, se sigue esta quebrada aguas arriba hasta un punto con coordenadas UTM 1030850.00mN y 325750.00mE; desde aquí, se sigue el brazo más largo de esta quebrada hasta un punto con coordenadas UTM 1030800mN y 324850.00mE, se sigue la quebrada aguas arriba hasta su cabecera; desde este punto, se sigue por toda la divisoria de aguas que separa todos los afluentes de los ríos Teribe y Changuinola pasando por una estación geodésica llamada Juabo de una altura de 1,208m, se sigue por toda la divisoria de aguas pasando por los siguientes cerros con una elevación de 1,169m y 1,485m hasta llegar a la cota del cerro sin nombre con una elevación de 1,789m, punto que sirve de límite entre los corregimientos El Empalme y Valle del Risco; desde este punto, se sigue línea recta en dirección sureste hasta llegar a la cabecera de un afluente del río Culubre que se encuentra en la parte norte del río en mención, se sigue este brazo hasta donde le vierte sus aguas al río Culubre, se



continúa este río aguas arriba hasta el brazo más al sur; desde este punto, se sigue línea recta en dirección sur hasta tocar los límites internacionales entre Costa Rica y la República de Panamá; desde este punto, se sigue por toda la cordillera en dirección noroeste pasando por cerro Echandí, punto que sirve de límite internacional entre la República de Costa Rica y la República de Panamá, se continúa por el límite internacional línea recta en dirección norte hasta llegar al punto de inicio con coordenadas UTM 104800.00mN y 287450.00mE.

Artículo 2. La comarca Naso Tjër Di tendrá como cabecera a la comunidad de Sieyic en la ribera del río Teribe, donde es la sede del rey naso y de su pueblo.

Artículo 3. Se crea el corregimiento de San San Drui, que comprende las comunidades de San San Drui, Tigra, Alto Solón, Peña Blanca, Loma Bandera y San San; y el corregimiento Bonyik, que comprende las comunidades de Rancho Quemado, Bonquin, Sodi, Santa Rosa, Tres Piedras, Bonyik y Dos Concejales.

Artículo 4. Se crea el distrito especial Naso Tjër Di, que comprende los corregimientos de Teribe, San San Drui, Bonyik y Dos Concejales.

Capítulo II
Régimen de la Propiedad de la Tierra

Artículo 5. Las tierras ubicadas dentro del territorio Naso Tjër Di son propiedad colectiva del pueblo naso tjër di, que las administrará, poseerá sus derechos de manera perpetua y usufructuará, con el fin de lograr su bienestar económico, social, cultural y político de acuerdo con lo establecido en el artículo 127 de la Constitución Política de la República de Panamá.

Artículo 6. Los títulos de propiedad y los derechos posesorios registrados ante la Autoridad Nacional de Administración de Tierras (antigua Reforma Agraria), adquiridos previo a la vigencia de esta Ley, deberán ser reconocidos y respetados por las autoridades tradicionales y nacionales.

Artículo 7. Los modos de uso, usufructo, transmisión, posesión, tenencia y distribución de las tierras entre los miembros del pueblo naso se realizarán de acuerdo con sus costumbres y tradiciones y se reglamentará en la Carta Orgánica.

Se exceptúan de este artículo los títulos y derechos posesorios existentes antes de la entrada en la vigencia de la presente Ley.

Artículo 8. El traspaso de los derechos posesorios y otros previamente adquiridos dentro de la comarca Naso podrá realizarse siempre que se ofrezca en opción preferencial a la comarca Naso. Para tales efectos, la oferta deberá dirigirse al Consejo General Naso, que tendrá noventa días, prorrogables por igual término, para aceptarla o rechazarla. De no

hacerse uso de este derecho de primera opción de compra, el oferente estará facultado para vender a terceros por un precio no inferior al ofrecido a la comarca.

Capítulo III
Gobierno y Administración

Artículo 9. El Estado reconoce el régimen de gobierno y administración tradicional de la comarca naso, conformado por el Consejo General Naso, que tendrá como máxima autoridad al rey naso y su suplente.

Las funciones y atribuciones, formas de elección, funcionamiento y todo lo relativo a estos organismos serán reglamentados en la Carta Orgánica.

Artículo 10. El rey naso contará con un vocero de la comarca ante el Gobierno Nacional y las autoridades públicas y privadas, quien será elegido conforme a lo establecido en la Carta Orgánica, a la costumbre y a la tradición naso.

Artículo 11. El Consejo General Naso es un organismo de consenso, consulta, coordinación y administración de la comarca y estará integrado por el rey naso y los delegados electos por cada comunidad, y contará con una Junta Directiva.

Artículo 12. La asamblea del pueblo naso es un organismo de expresión y decisión de la comarca y la conforman todos los miembros del pueblo naso. Las atribuciones, facultades y competencias de la asamblea del pueblo naso serán reguladas en la Carta Orgánica.

Artículo 13. La asamblea del pueblo naso se reunirá una vez al año y extraordinariamente, cuando sea convocada por el Consejo General en coordinación con el rey.

Artículo 14. En la comarca funcionará, además del Consejo General Naso, el Consejo Municipal Naso Tjër Di, que promoverá, coordinará y conciliará las actividades que promuevan el desarrollo integral de la comarca Naso Tjër Di y, a su vez, servirá como órgano de consulta de acuerdo con la Constitución Política.

Capítulo IV
Administración de Justicia

Artículo 15. La Administración de Justicia en la comarca Naso se ejercerá, sin contrariar la Constitución Política de la República y las leyes nacionales, de acuerdo con la competencia y jurisdicción.

Artículo 16. Las autoridades administrativas para efecto de sus decisiones coordinarán con las autoridades tradicionales de la comarca Naso.

6

Artículo 17. Las facultades y competencias de las autoridades tradicionales serán reguladas en la Carta Orgánica.

Artículo 18. Las autoridades tradicionales comarcales están obligadas a cooperar con las autoridades judiciales y policiales en la investigación de los delitos y faltas. El rey será informado del expediente en los casos en que sea parte algún miembro de la comarca Naso.

Capítulo V
Administración y Desarrollo Económico

Artículo 19. El Estado asignará, a través del Ministerio de Economía y Finanzas, en el Presupuesto General de la Nación la partida que le corresponde a la comarca naso.

Artículo 20. El Estado promoverá, a través del Ministerio de Gobierno, la remuneración económica necesaria para las autoridades siguientes:

1. El rey de la comarca Naso.
2. El presidente del Consejo General Naso, de acuerdo con sus funciones, que serán reglamentadas en la Carta Orgánica.

Artículo 21. Las autoridades tradicionales de la comarca podrán desarrollar proyectos de autogestión que se consideren convenientes, a fin de mejorar la vida de sus habitantes.

Artículo 22. La comarca Naso Tjër Di está facultada para obtener donaciones, herencias, legados públicos o privados, los cuales serán deducidos del pago del impuesto sobre la renta. Además, podrá recibir asistencia técnica, económica y financiera provenientes de fuentes nacionales o internacionales de acuerdo con los convenios o tratados que celebre el Estado panameño.

Capítulo VI
Protección, Manejo, Administración, Uso y Aprovechamiento de los Recursos Naturales

Artículo 23. La explotación de los recursos naturales de la comarca Naso Tjër Di no podrá llevarse a cabo si pone en peligro la cultura, la biodiversidad, la supervivencia y la paz social del pueblo naso, que deberá coordinar con el Ministerio de Ambiente para la protección y conservación del ambiente.

Artículo 24. Las áreas protegidas que forman parte del territorio comarcal y que históricamente han sido habitadas por los antepasados nasos serán protegidas y conservadas mediante un sistema de comanejos y las leyes ambientales vigentes.

Artículo 25. Los proyectos de exploración, aprovechamiento y bioprospección de los recursos naturales serán autorizados por el Ministerio de Ambiente, previa consulta,

consentimiento previo, libre e informado con las autoridades naso.

Artículo 26. Los conflictos agrarios, ambientales y de tenencias de tierras dentro de la comarca serán atendidos en primera instancia por las autoridades tradicionales de la comarca Naso Tjër Di y, de no ser resueltos, por la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, que tiene un despacho de conciliación para llegar a mutuos acuerdos.

Capítulo VII
Cultura, Lengua, Educación y Vestimenta Tradicional

Artículo 27. El Estado reconoce y respeta la cultura naso y el derecho de este pueblo a una educación intercultural bilingüe, basada en su lengua, respeto a su identidad y sus políticas sociales, filosóficas, espirituales y económicas, en reciprocidad de otras culturas y el respeto de los derechos humanos.

Artículo 28. Los vestidos tradicionales de la comarca Naso Tjër Di deben ser usados en los centros educativos oficiales y particulares en la comarca Naso.

Capítulo VIII
Sitios Sagrados y Objetos Arqueológicos

Artículo 29. Constituyen parte del patrimonio del pueblo naso los sitios y objetos arqueológicos, documentos históricos y cualquier otro bien, mueble o inmueble, que sea testimonio de su pasado y de sus antecesores, que se encuentren dentro del área de la comarca naso o fuera de ella, siempre que hayan sido extraídos ilegalmente.

Para la preservación de los objetos arqueológicos se creará dentro de la comarca un museo.

Artículo 30. Se prohíbe la profanación de los cementerios de la comarca Naso, y las excavaciones serán autorizadas en coordinación con las autoridades tradicionales y el Instituto Nacional de Cultura.

Capítulo IX
Disposiciones Finales

Artículo 31. El Tribunal Electoral llevará a cabo las medidas administrativas correspondientes a fin de que se escojan las primeras autoridades de elección popular para la comarca Naso Tjër Di en las elecciones generales del 2024.

Artículo 32 (transitorio). Se ordena convocar a la Comisión Nacional sobre Límites Político-Administrativos, para que se verifiquen los límites y coordenadas de la comarca Naso Tjër Di establecidos en el artículo 1, a fin de determinar los que corresponderán al distrito y a los corregimientos creados en los artículos 3 y 4, en un término

máximo de ciento ochenta días calendario, contado a partir de la entrada en vigencia de esta Ley.

Artículo 33. El Órgano Ejecutivo reglamentará la presente Ley, a través del Viceministerio de Asuntos Indígenas y la Comisión del Consejo Naso, mediante Carta Orgánica.

Artículo 34. Esta Ley comenzará a regir el día siguiente al de su promulgación.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Proyecto 656 de 2018 aprobado en tercer debate en el Palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los veinte días del mes de febrero del año dos mil diecinueve.

La Presidenta,

Yanibel Abrego S.

El Secretario General,

Franz O. Wever Z.

SANCIONADA EN VIRTUD DEL FALLO DE LA CORTE SUPREMA DE JUSTICIA DE 28 DE OCTUBRE DE 2020, PUBLICADO EN LA GACETA OFICIAL No.29167-A, QUE DECLARA QUE NO SON INEXEQUIBLES LOS ARTÍCULOS 1 Y 8 DEL PROYECTO DE LEY NO.656, DANDO CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 171 DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA.

ÓRGANO EJECUTIVO NACIONAL. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ, 4 DE Diciembre DE 2020.

LAURENTINO CORTIZO COHEN
Presidente de la República

JANAINA TEWANEY MENCOMO
Ministra de Gobierno

LEY 39
De 8 de junio de 2015

Que crea el distrito de Almirante, segregado del distrito de Changuinola; los corregimientos Barrio Francés y Barriada Guaymí, segregados del corregimiento Almirante; los corregimientos Barriada 4 de Abril, Finca 30, Finca 6 y Finca 60, segregados del corregimiento Changuinola, y el corregimiento El Silencio, segregado del corregimiento El Empalme, en la provincia de Bocas del Toro

LA ASAMBLEA NACIONAL

DECRETA:

Artículo 1. Se crea el distrito de Almirante, segregado del distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Artículo 2. Los límites del distrito de Almirante son los siguientes:

1. **Con el distrito de Bocas del Toro**

Desde un punto en la bahía de Almirante al este de la desembocadura del río Banano con coordenadas UTM WGS84 E 353 686,57m y N 1 032 453,73m, se sigue en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 354 895,52m y N 1 023 900m, se continúa en dirección sureste pasando entre la isla Cristóbal y la isla Pastores hasta la desembocadura de la quebrada Cuan, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta su cabecera; desde aquí, se continúa línea recta hacia el sur hasta llegar al filo de Riscó, se continúa hacia el oeste por este filo hasta la divisoria de aguas de la quebrada del Pueblo y quebrada Los Higuerones con el río Riscó; desde aquí, se sigue a la confluencia de la quebrada Guna con la quebrada del Pueblo, se continúa aguas arriba esta última quebrada hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue línea recta hasta la cabecera del río Auyama o Uyama.

2. **Con la comarca Ngäbe-Buglé**

Desde el nacimiento del río Auyama o Uyama, se sigue la divisoria de aguas de los ríos Changuinola, Róbalo y Peje Bobo hasta la cordillera Central.

3. **Con la provincia de Chiriquí**

Desde un punto en la coordillera Central, localizado exactamente al norte del cerro Huaca, con coordenadas UTM WGS84 E 372 692,88m y N 969 223,03m, se continúa por esta cordillera hasta el límite internacional con la República de Costa Rica.

4. **Con el distrito de Changuinola**

Desde la intersección del límite internacional con la República de Costa Rica se pasa por las elevaciones con las cotas 3200, 2955, 2693, 2485, 2197, 2069 y 2000 metros hasta la divisoria de aguas con la cota 1789 metros, se continúa línea recta en dirección sureste hasta el nacimiento de la quebrada Boca Chica en la cota 1578 metros, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con el río Changuinola; desde este punto, se sigue el río

Changuinola aguas arriba hasta donde el río Riscó le vierte sus aguas; desde aquí, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta el nacimiento del río Oeste en el filo Riscó; desde aquí, se sigue línea recta hasta el nacimiento de la quebrada Milla 5, aguas abajo esta quebrada hasta el lugar donde era cruzada por la antigua línea férrea que conducía de Changuinola a Almirante; desde aquí, se sigue línea recta hasta el nacimiento de una quebrada sin nombre, aguas abajo esta quebrada hasta la confluencia con el río Banano, se sigue aguas abajo este río hasta su desembocadura; desde aquí, se continúa línea recta hacia el este hasta un punto en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 353 686,57m y N 1 032 453,73m.

Artículo 3. El distrito de Almirante se divide en seis corregimientos, a saber: Almirante cabecera, Valle de Aguas Arriba, Valle de Riscó, Nance de Riscó, Barrio Francés y Barriada Guaymí.

La cabecera del distrito de Almirante es Almirante.

Los límites de los corregimientos del distrito de Almirante son los siguientes:

1. **Corregimiento Almirante cabecera**

a. Con el corregimiento Barrio Francés

Desde un punto localizado en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 354 164,18m y N 1 031 089,55m, se sigue a un punto localizado en la costa con coordenadas UTM WGS84 E 348 686,57m y N 1 031 089,55m, se continúa en dirección suroeste 4776.12 metros sobre un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 238,80m y N 1 027 000m.

b. Con el corregimiento Barriada Guaymí

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 119,40m y N 1 027 537,31m, se continúa en dirección noroeste 1194.03 metros hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 345 000m y N 1 028 000m; desde aquí, se sigue en dirección oeste 716.42 metros hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 344 268,66m y N 1 028 000m, se continúa 134.33 metros hacia el sur hasta el centro de la carretera que va de Changuinola a Almirante; desde aquí, se sigue 268.66 metros en dirección noroeste por el centro de la mencionada vía hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 343 805,97m y N 1 027 895,52m; desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 343 805,97 y N 1 027 895,52m, se continúa hacia el norte 373.3 metros hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 343 805,97m y N 1 028 402,98m; desde aquí, se sigue en dirección este 1164.18 metros hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 345 000m y N 1 028 402,98m, se sigue en dirección norte 5164,18 metros hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 345 000m y N 1 033 626,86m hasta una quebrada sin nombre.

c. Con el corregimiento La Gloria

Desde un punto en la quebrada sin nombre con coordenadas UTM WGS84 E 345 000m y N 1 033 626,86m, se continúa aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con el río Banano, se continúa aguas abajo este río hasta su desembocadura en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 347 579,01m y N 1 032 453,73m, se sigue al este hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 353 686,57m y N 1 032 453,73m ubicado en la bahía de Almirante.

2. **Corregimiento Barrio Francés**

a. Con el corregimiento Almirante cabecera

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 238,80m y N 1 027 000m, se sigue en dirección noreste 4776.12 metros hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 348 686,57m y N 1 031 089,55m hasta la costa, se sigue a un punto localizado en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS 84 E 354 164,18 m y N 1 031 089,55m.

b. Con el corregimiento Barriada Guaymí

Desde un punto localizado en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 354 820,89 y N 1 025 000m, se continúa hacia el oeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 347 447,76m y N 1 025 000m; desde aquí, se sigue en dirección noroeste por la bahía de Ambrosía hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 238.80m y N 1 027 000m.

3. **Corregimiento Barriada Guaymí**

a. Con el corregimiento Almirante cabecera

Desde un punto en una quebrada sin nombre con coordenadas UTM WGS84E 345 000m y N 1 033 626,86m, se continúa en dirección sur 5164.18 metros hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 345 000m y N 1 028 402,98m; desde aquí, se sigue en dirección oeste 1164.18 metros hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E343 805,97m y N 1 028 402,98m, se continúa 373.3 metros al sur hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 343 805,97m y N 1 027 895,52m; desde este punto, se sigue 268.66 metros en dirección sureste por el centro de la carretera que va de Changuinola a Almirante, se continúa 134.33 metros hacia el norte hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 344 268,66m y N 1 028 000m; desde aquí, se sigue en dirección este 716.42 metros hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 345 000 y N 1 028 000m, se sigue 1190.03 metros en dirección sureste hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 119,40m y N 1 027 537,31m.

b. Con el corregimiento Barrio Francés

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 477,61m y N 1 026 895,52m, se sigue en dirección sureste por la bahía de Ambrosía hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 347 447,76m y N 1 025 000m, se continúa en dirección

3

este hasta un punto ubicado en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 354 820,89m y N 1 025 000m.

c. Con el corregimiento Valle de Aguas Arriba

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 354 895,52m y N 1 023 900m, ubicado en el archipiélago de Bocas del Toro, se sigue línea recta en dirección oeste hasta la desembocadura del río Oeste en la bahía de Ambrosía, se continúa este río hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 346 154m y N 1 023 114m localizado en el puente sobre el mencionado río; desde aquí, se continúa por el filo Almirante hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 344 000m y N 1 024 835.82m; desde este punto, se continúa por el filo Almirante en dirección noroeste hasta el nacimiento de la quebrada Santos, aguas abajo esta quebrada hasta su unión con el río Oeste; desde aquí, se sigue este río aguas arriba hasta la confluencia con otro brazo del mismo río, se continúa aguas arriba este brazo hasta su nacimiento en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 200m y N 1 027 100m.

d. Con el corregimiento Cochigró

Desde el nacimiento del río Oeste en el punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 200 y N 1 027 100m, se continúa línea recta en dirección norte a un punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 375m y N 1 027 850m.

e. Con el corregimiento La Gloria

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 375m y N 1 027 850m, se continúa línea recta en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 500m y N 1 031 000m, se sigue línea recta hacia el este hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 341 000m y N 1 031 000m; desde aquí, se sigue en dirección norte hasta el cauce de la quebrada Milla 5 con coordenadas UTM WGS84 E 341 000m y N 1 034 000m, aguas abajo esta quebrada hasta el lugar donde cruzaba la vía férrea que comunicaba Changuinola a Almirante; desde aquí, se sigue en dirección noreste hasta el nacimiento de una quebrada sin nombre, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 345 000m y N 1 033 626,86m.

4. Corregimiento Valle de Aguas Arriba

a. Con el corregimiento Barriada Guaymí

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 200m y N 1 027 100m, lugar donde nace un brazo del río Oeste, se sigue este brazo aguas abajo hasta la confluencia con otro brazo del mismo río, se continúa aguas abajo este curso hasta su unión con la quebrada Santos, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento en el filo Almirante, se sigue en dirección sureste por todo el filo hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 344 000m y N 1 024 835,82m; desde este punto con coordenadas UTM WGS84 E 344 000m y N 1 024 835,82m sobre el filo Almirante, se continúa por este filo hasta el puente sobre el río Oeste en el punto con coordenadas

UTM WGS84 E 346 154m y N 1 023 114m, se sigue aguas abajo por el río ya mencionado hasta su desembocadura en la bahía de Ambrosia; desde aquí, se sigue línea recta en dirección este hasta un punto localizado en el archipiélago de Bocas del Toro con coordenadas UTM WGS84 E 354 895,52m y N 1 023 900m.

b. Con el corregimiento Valle de Riscó y el distrito de Bocas del Toro

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 354 895,52m y N 1 023 900m ubicado en el archipiélago de Bocas del Toro, se sigue por los límites del distrito de Bocas del Toro sobre el filo de Riscó en dirección noroeste hasta el nacimiento del río Oeste en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 338 000m y N 1 026 597,01m.

5. **Corregimiento Valle de Riscó**

a. Con el corregimiento Nance de Riscó

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 329 400m y N 983 075m localizado en la cordillera Central, límite entre las provincias de Bocas del Toro y Chiriquí, se sigue línea recta en dirección oeste hasta el nacimiento del río Playita, aguas abajo este río hasta donde le vierte sus aguas una quebrada sin nombre; desde aquí, se sigue en dirección noreste línea recta hasta el nacimiento de otra quebrada sin nombre, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su confluencia con la quebrada Montezuma; desde aquí, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta la unión de otra quebrada sin nombre y el río Estrellita, se sigue aguas arriba por la quebrada hasta su nacimiento, se sigue en dirección noroeste hasta la cota 1067 metros, se continúa línea recta hasta el nacimiento de otra quebrada sin nombre, se sigue aguas abajo por esta quebrada hasta su unión con el río Culubre, se continúa aguas abajo este río hasta su confluencia con el río Changuinola, se sigue este último río aguas abajo hasta el punto donde llega el camino que comunica Charco La Pava con quebrada Pluma o la comunidad de Manchuído, se sigue por este camino hasta el sitio en donde es cruzado por una quebrada sin nombre, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta su unión con el río Riscó, se sigue aguas abajo este río hasta donde se une con el río Changuinola.

b. Con el corregimiento Cochigró

Desde donde el río Riscó le vierte sus aguas al río Changuinola, se continúa línea recta en dirección noroeste hasta el nacimiento del río Oeste en el filo Riscó.

c. Con el corregimiento Valle de Aguas Arriba

Desde el nacimiento del río Oeste en el filo Riscó, se sigue por todo este filo hasta los límites con el distrito de Bocas del Toro.

d. Con el corregimiento Cauchero, distrito de Bocas del Toro

Desde el filo de Riscó, se sigue por la divisoria de aguas de las quebradas del Pueblo y Los Higuerones hasta donde le tributa sus aguas la quebrada Guna a la quebrada del Pueblo, se sigue aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue línea recta hasta la cabecera del río Auyama o Uyama.

e. Con los corregimientos Tu gwai y Büri, distrito Jirondai, y la comarca Ngäbe-Buglé

Desde el nacimiento del río Auyama o Uyama, se continúa por la cordillera que divide las aguas del río Changuinola de las aguas de los ríos Róbalo y Peje Bobo hasta un punto donde esta divisoria de aguas se une a la cordillera Central.

f. Con la provincia de Chiriquí

Desde un punto localizado en la coordillera Central con coordenadas UTM WGS84 E 372 692,88m N 969 223,03m, se continúa hacia el oeste por esta cordillera hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 329 400m N 983 075m.

6. **Corregimiento Nance de Riscó**

a. Con el corregimiento El Teribe

Desde un punto en el límite internacional con la República de Costa Rica, se sigue la divisoria de aguas pasando por las cotas 3200, 2955, 2693, 2485, 2197, 2069 y 2000 metros; desde aquí, se sigue por la citada divisoria hasta la cota 1789 metros.

b. Con el corregimiento Cochigró

Desde la cota 1789 metros, se sigue línea recta en dirección sureste hasta la cota 1578 metros; desde aaquí, se continúa línea recta hasta la cabecera de la quebrada Boca Chica, se sigue esta quebrada aguas abajo hasta donde le vierte sus aguas al río Changuinola; desde este punto, se sigue este río aguas arriba hasta donde el río Riscó le vierte sus aguas.

c. Con el corregimiento Valle de Riscó

Desde donde el río Riscó vierte sus aguas al río Changuinola, se sigue aguas arriba el río Riscó hasta donde recibe las aguas de una quebrada sin nombre, se continúa aguas arriba esta quebrada hasta donde le cruza el camino que conduce de la comunidad de Manchuido o quebrada Pluma a Charco La Pava, se continúa por este camino hasta llegar al río Changuinola, aguas arriba este río hasta donde recibe las aguas del río Culubre, se sigue aguas arriba este último río hasta donde recibe las aguas de una quebrada sin nombre, aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue línea recta a la cota 1,067 metros; desde esta cota, se sigue línea recta en dirección sureste al nacimiento de otra quebrada sin nombre, aguas abajo esta quebrada hasta donde le vierte sus aguas al río Estrellita; desde esta unión, se sigue línea recta en dirección sureste a la confluencia de otra quebrada sin nombre con la quebrada Montezuma, se continúa por la quebrada sin nombre hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue línea recta en dirección suroeste hasta donde le vierte sus aguas otra quebrada sin nombre al río Playita, aguas arriba este río hasta su nacimiento; desde este punto, se sigue línea recta en dirección este a un punto con coordenadas UTM WGS84 E 329 400m y N 983 075m localizado en la cordillera Central, límite entre las provincias de Bocas del Toro y Chiriquí.



6

d. Con la provincia de Chiriquí

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 329 400m y N 329 400m se sigue en dirección oeste por toda la cordillera Central hasta la frontera con la República de Costa Rica.

Artículo 4. El artículo 1 de la Ley 1 de 1982 queda así:

Artículo 1. Los límites de la provincia de Bocas del Toro son los siguientes:

1. **Con la comarca Ngäbe-Buglé**

Desde la divisoria de aguas entre la quebrada Barranquilla y el río La Gloria, se continúa hasta encontrar la cuota 868 sobre el nivel medio del mar; desde aquí, se sigue por la divisoria de aguas de los ríos Culebra, Belorio, La Gloria, Guaricote, quebrada Loro y Guásimo; desde aquí, se sigue hasta un punto al noroeste del cerro Azul con coordenadas UTM WGS84 E 349 y N 974 109,63m.

También limita con las circunscripciones que correspondan según la Ley 69 de 1998.

2. **Con la provincia de Chiriquí**

Desde un punto en la cordillera Central, localizado al norte de cerro Huaca con coordenadas UTM WGS84 E 372 692,88m y N 969 223,03m, se continúa por esta cordillera hasta el límite internacional con la República de Costa Rica.

Artículo 5. El artículo 2 de la Ley 1 de 1982 queda así:

Artículo 2. La provincia de Bocas del Toro se divide en cuatro distritos, a saber: Bocas del Toro, Changuinola, Chiriquí Grande y Almirante.

La cabecera de la provincia es la ciudad de Bocas del Toro.

Artículo 6. Se modifica el numeral 6 y se adiciona el numeral 7 al artículo 3 de la Ley 1 de 1982, así:

Artículo 3. Los límites del distrito de Bocas del Toro son los siguientes:

...

6. **Con el distrito de Changuinola**

Desde un punto al este de la desembocadura del río Banano con coordenadas UTM WGS84 E 353 686,57m y N 1 032 453,73m, se sigue por la bahía de Almirante en dirección noroeste hasta un punto en el canal Boca de Drago, equidistante entre la parte continental del distrito de Changuinola y la punta Cauro de isla Colón.

7. **Con el distrito de Almirante**

Desde la cabecera del río Auyama o Uyama, se sigue línea recta al nacimiento de la quebrada del Pueblo, aguas abajo esta quebrada hasta donde le tributa sus aguas la quebrada Guna; desde aquí, se continúa por la divisoria de aguas de la quebrada del Pueblo y la quebrada Los Higuerones con el río Riscó hasta encontrar el filo de Riscó;



7

desde aquí, se continúa hacia el este por dicho filo hasta un punto al sur del nacimiento de la quebrada Cuan; desde este punto, se sigue línea recta a la cabecera de la quebrada Cuan, aguas abajo esta quebrada hasta su desembocadura en la bahía de Almirante, se sigue por esta bahía hacia el noroeste pasando entre la isla Pastores y la isla Cristóbal hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 354 895,52m y N 1 023 900m; desde aquí, se sigue en dirección noroeste hasta un punto en la bahía de Almirante al este de la desembocadura del río Banano con coordenadas UTM WGS84 E 353 686,57m y N 1 032 453,73m.

Artículo 7. Se modifica el numeral 1 y se adiciona el numeral 6 al artículo 5 de la Ley 1 de 1982, así:

Artículo 5. Los límites del distrito de Changuinola son los siguientes:

1. **Con el distrito de Bocas del Toro**

Desde un punto en el canal Boca de Drago, equidistante entre punta Cauro de isla Colón y la parte continental del distrito de Changuinola, se sigue en dirección sureste por la bahía de Almirante hasta un punto al este de la desembocadura del río Banano con coordenadas UTM WGS84 E 353 686,57m y N 1 032 453,73m.

...

6. **Con el distrito de Almirante**

Desde un punto en la bahía de Almirante con coordenadas UTM WGS84 E 353 686,57m y N 1 032 453,73m, se sigue línea recta hacia el oeste hasta la desembocadura del río Banano, aguas arriba este río hasta donde le tributa sus aguas una quebrada sin nombre, aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue línea recta hasta donde la antigua línea férrea que conducía de Almirante a Changuinola cruzaba la quebrada Milla 5, aguas arriba esta quebrada hasta su cabecera; desde este nacimiento, se sigue línea recta hasta la cabecera del río Oeste en el filo Riscó; desde aquí, se sigue línea recta en dirección sureste hasta donde el río Riscó le tributa sus aguas al río Changuinola; desde aquí, se continúa por este río aguas abajo hasta donde la quebrada Boca Chica le tributa sus aguas, se prosigue aguas arriba esta quebrada hasta su nacimiento en la cota 1578 metros; desde aquí, se sigue línea en dirección noroeste hasta la elevación con la cota 1789 metros en la divisoria de aguas, se sigue por la mencionada divisoria de aguas pasando por las elevaciones con las cotas 2000, 2069, 2197, 2485, 2693, 2955 y 3200 metros hasta cruzar el límite internacional con la República de Costa Rica.

Artículo 8. El artículo 6 de la Ley 1 de 1982 queda así:

Artículo 6. El distrito de Changuinola se divide en trece corregimientos, a saber: Changuinola cabecera, Guabito, El Teribe, El Empalme, Las Tablas, Cochigró, Las Delicias, La Gloria, Finca 60, Finca 6, Barriada 4 de Abril, Finca 30 y El Silencio.

La cabecera del distrito de Changuinola es la ciudad de Changuinola.

Artículo 9. Los límites de los siguientes corregimientos del distrito de Changuinola son:

1. **Corregimiento Changuinola cabecera**

a. Con el corregimiento Finca 6

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 811,32m y N 1 047 485,42m, se sigue en dirección sureste hasta un punto cercano al aeropuerto Capitán Manuel Niño y a un canal de irrigación con coordenadas UTM WGS84 E 334 068,96m y N 1 046 568,97m, se continúa en dirección sureste por varias fincas bananeras hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 965,69m y N 1 045 531,73m.

b. Con el corregimiento Finca 60

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 965,69m y N 1 045 531,73m, se continúa en dirección suroeste 1372.21 metros hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 365,35m y N 1 044 262,44m, se sigue 891.94 metros al sur hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 296,74m y N 1 043 274,44m; desde aquí, se sigue en dirección suroeste 1303.60 metros hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 313,89m y N 1 042 360,21m.

c. Con el corregimiento El Empalme

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 313,89m y N 1 042 360,21m, se continúa línea recta en dirección noroeste hasta encontrar una calle con coordenadas UTM WGS84 E 333 216m y N 1 042 658m; desde aquí, se sigue la carretera en dirección noroeste hacia el campo de golf; desde aquí, se sigue en dirección suroeste hasta un punto en la carretera que va hacia Finca 32 con coordenadas UTM WGS84 E 330 844m y N 1 042 651m.

d. Con el corregimiento Finca 30

Desde un punto en la carretera que va hacia Finca 32 con coordenadas UTM WGS84 E 330 844m y N 1 042 651m, se continúa en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 888,51m y N 1 043 480,27m; desde aquí, se sigue en dirección noreste 660.38 metros hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 331 137,22m y N 1 045 085,76m.

e. Con el corregimiento Barriada 4 de Abril

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 137,22m y N 1 045 085,76m, se continúa en dirección noreste 2933.10 metros hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 811,32m y N 1 047 485,42m.

2. **Corregimiento Finca 6**

a. Con el corregimiento Changuinola cabecera

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 965,69m y N 1 045 531,73m, se sigue en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E

334 068,96m y N 1 046 568,97m cercano al aeropuerto Capitán Manuel Niño y a un canal de irrigación; desde aquí, se sigue en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 811,32m y N 1 047 485,42m.

b. Con el corregimiento Barriada 4 de Abril

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 811,32m y N 1 047 485,42m, se sigue en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS E 332 583,19m y N1 048 591,77m, se continúa en dirección noroeste hasta la margen del río San San punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 171,53m y N 1050 000m.

c. Con el corregimiento Guabito

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 171,53m y N 1 050 000m ubicado en la margen del río San San, se continúa aguas abajo este río hasta su desembocadura en el mar Caribe con coordenadas UTM WGS84 E 333 600,34m y N 1 053 982,85m.

d. Con el mar Caribe

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 600,34m y N 1 053 982,85m en la desembocadura del río San San, se continúa en dirección sureste a lo largo de la costa hasta el punto con coordenadas UTM WGS84E 340 000m y N 1 048 428,82m.

e. Con el corregimiento Finca 60

Desde un punto en la costa del mar Caribe con coordenadas UTM WGS84 E 340 000m y N 1 048 428,82m, se continúa en dirección suroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 337 656,95m y N 1 047 325,90m, se sigue en dirección suroeste hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 965,69m y N 1 045 531,73m, límite con el corregimiento Changuinola cabecera.

3. **Corregimiento Finca 60**

a. Con el corregimiento Changuinola cabecera

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 313,89m y N 1 042 360,21m, se sigue en dirección noreste 1303.60 metros hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 269,74m y N1 043 274,44m; desde aquí, se continúa 891.94 metros al norte hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 365,35m y N 1 044 262,44m, se sigue 1372.21 metros al noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 965,69m y N 1 045 531,73m.

b. Con el corregimiento Finca 6

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 334 965,69m y N 1 045 531,73m, se continúa en dirección noreste hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 337 656,95m y N 1 047 325,90m; desde aquí, se sigue en dirección noreste hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 340 000m y N1 048 428,82m ubicado en la costa del mar Caribe.

c. Con el mar Caribe

Desde el punto con coordenadas UTM WGS84 E 340 000m y N 1 048 428,82m, se continúa en dirección sureste por la costa hasta la desembocadura del río Changuinola en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 341 000m y N 1 047 629,31m.

d. Con el corregimiento La Gloria

Desde un punto en la desembocadura del río Changuinola en el mar Caribe con coordenadas UTM WGS84 E 341 000m y N 1 047 629,31m, se sigue aguas arriba este río hasta donde la quebrada Banano le vierte sus aguas.

e. Con el corregimiento El Empalme

Desde el punto donde la quebrada Banano le vierte sus aguas al río Changuinola, se sigue aguas arriba este río hasta llegar al centro del puente en la carretera Changuinola-Almirante; desde aquí, se sigue en dirección noroeste hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 348m y N 1 041 480m, se continúa línea recta en dirección noroeste hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 313,89m y N 1 042 360,21m.

4. **Corregimiento Barriada 4 de Abril**

a. Con el corregimiento Finca 6

Desde un punto en la margen del río San San con coordenadas UTM WGS84 E 332 171,53m y N 1 050 000m, se sigue en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 583,19m y N1 048 591,77m; desde aquí, se sigue en dirección sureste hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 811,32m y N 1 047 485,42m.

b. Con el corregimiento Changuinola cabecera

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 811,32m y N 1 047 485,42m, se continúa en dirección suroeste 2933.10 metros hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 137,22m y N 1 045 085,76m.

c. Con el corregimiento Finca 30

Desde el punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 137,22m y N 1 045 085,76m, se sigue en dirección oeste hasta la margen del río San San en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 328 343,05m y N 1 045 042,88m.

d. Con el corregimiento Guabito

Desde la margen del río San San en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 328 343,05m y N 1 045 042,88m, se sigue aguas abajo este río hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 171,53m y N 1 050 000m.

5. **Corregimiento Finca 30**

a. Con el corregimiento Changuinola cabecera

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 137,22m y N 1 045 085,76m, se sigue en dirección suroeste 660.38 metros hasta el punto con coordenadas



11

UTM WGS84 E 330 888,51m y N 1043 480,17m; desde aquí, se sigue en dirección sureste hasta la carretera que va hacia Finca 32 en un punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 844m y N 1 042 651m.

b. Con el corregimiento El Empalme

Desde un punto en la carretera que va hacia Finca 32 con coordenadas UTM WGS84 E 330 884m y N 1 042 651m, se sigue en dirección sureste 1140.65 metros hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 000m y N 1 041 802,74m, se sigue en dirección sureste hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 011m y N 1 040 966m.

c. Con el corregimiento El Silencio

Desde el punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 011m y N 1 040 966m, se sigue en dirección suroeste por el camino de la Finca 24 hasta llegar al puente sobre la quebrada Charagre con coordenadas UTM WGS84 E 328 578m y N 1 040 374m, se continúa aguas abajo esta quebrada hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 327 615m y N 1 040 800m, se sigue línea recta en dirección noroeste hasta el camino que conduce a Santa Marta de Yorkin con coordenadas UTM WGS84 E 326 810m y N 1 041 865m, se sigue línea recta noroeste hasta un punto ubicado en el brazo del río San San con coordenadas UTM WGS84 E 326 310m y N 1043 210m.

d. Con el corregimiento Guabito

Desde el punto con coordenadas UTM WGS84 E 326 310m y N 1 043 210m, se sigue aguas abajo el brazo del río San San hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 328 343,05m y N 1 045 042,88m.

6. **Corregimiento El Empalme**

a. Con el corregimiento Changuinola cabecera

Desde un punto en la carretera que va hacia Finca 32 con coordenadas UTM WGS84 E 330 844m y N 1 042 51m, se sigue en dirección noreste hacia el campo de golf; desde aquí, se sigue en dirección sureste por la calle hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 216m y N 1 042 658m, se continúa en dirección sureste hasta un punto con Finca 60.

b. Con el corregimiento Finca 60

Desde el punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 313,89m y N 1 042 360,21m, se sigue línea recta en dirección sureste hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 333 348m y N 1 041 480m; desde aquí, se sigue en dirección sureste hasta el centro del puente en la carretera Changuinola-Almirante, se continúa aguas abajo por el río Changuinola hasta el punto donde la quebrada Banano le vierte sus aguas.

c. Con el corregimiento La Gloria

Desde el punto donde confluyen el río Changuinola y la quebrada Banano, se sigue aguas arriba por la quebrada Banano hasta su nacimiento, se continúa en dirección



noroeste a un punto con coordenadas UTM WGS84 E 335 312m y N 1 038 815m en la entrada de la comunidad de Loma Bonita; desde este punto, se sigue línea recta en dirección suroeste al nacimiento de una quebrada sin nombre, aguas abajo esta quebrada hasta donde deja sus aguas en el río Changuinola, aguas arriba este río hasta donde le vierte sus aguas el río Teribe.

d. Con el corregimiento El Silencio

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 657,29 y N 1 038 097,8m, se sigue en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 910,10 y N 1 039 059,15m; desde aquí, se sigue en dirección suroeste por la carretera que comunica El Empalme y El Silencio punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 511,22m y N 1 038 823,19m, se continúa en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 011m y N 1 040 996m.

e. Con el corregimiento Finca 30

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 011m y N 040 966m, se sigue en dirección noroeste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 000m y N 1 041 802,74m; desde aquí, se sigue 1140.65 metros en dirección noroeste hasta un punto en la carretera que va hacia Finca 32 con coordenadas UTM WGS84 E 330 884m y N 1 042 651m.

7. **Corregimiento El Silencio**

a. Con el corregimiento Finca 30

Desde un punto ubicado en el brazo del río San San con coordenadas UTM WGS84 E 326 310m y N 1 043 210m, se sigue línea recta sureste hasta el camino que conduce a Santa Marta de Yorkin con coordenadas UTM WGS84 E 326 810m y N 1 041 865m, se continúa en dirección sureste hasta un punto en la quebrada Charagre con coordenadas UTM WGS84 E 327 615m y N 1 040 800m, aguas arriba esta quebrada hasta llegar al puente con coordenadas UTM WGS84 E 328 578m y N 1 040 374m; desde aquí, se sigue en dirección noreste por el camino de la Finca 24 hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 330 011m y N 1 040 966m.

b. Con el corregimiento El Empalme

Desde un punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 011m y N 1 040 966m; se sigue en dirección sureste hasta la carretera que comunica El Silencio con El Empalme punto con coordenadas UTM WGS84 E 331 511,22m y N 1 038 823,19m, se continúa por dicha carretera hacia el noreste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 910,10m y N 1 039 059,15m; desde aquí, se sigue en dirección sureste hasta un punto con coordenadas UTM WGS84 E 332 657,29m y N 1 038 097,8m.

c. Con el corregimiento El Teribe

Desde la elevación con cota 1789 metros, en los límites del corregimiento Nance del Riscó, se sigue por las cotas 1485 y 1221 metros, se continúa por la divisoria de aguas



13

de las cuencas hidrográficas del río Bonyic o Palma de Chunga y las quebradas Cochigró, el Guabo y Boca Chica; desde aquí, se sigue al nacimiento de la quebrada Sori, aguas abajo esta quebrada hasta la confluencia con el río Changuinola, se sigue aguas abajo este río hasta donde se une con el río Teribe, se continúa aguas arriba por el río Teribe hasta su confluencia con la quebrada Cuan, se continúa aguas arriba por el curso de la quebrada hasta su nacimiento; desde aquí, se sigue línea recta en dirección noreste hasta el nacimiento de la quebrada Yorkin; desde aquí, se sigue línea recta en dirección noreste hasta la cabecera de la quebrada Tigre.

d. Con el corregimiento Guabito

Desde la cabecera de la quebrada Tigre, se sigue aguas abajo esta quebrada hasta la confluencia con el brazo del río San San; desde aquí, se sigue aguas abajo el curso del río hasta el punto con coordenadas UTM WGS84 E 326 310m y N 1 043 210m.

Artículo 10. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Barrio Francés, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Barrió Francés, Punta Bella, Punta Domingo, La Loma, Barriada Tampico, Barrio Chino, Barriada La Golondrina y Área Puerto de Almirante.

Artículo 11. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Barriada Guaymí, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Barriada Guaymí 1, Barriada Guaymí 2, Nuevo Paraíso, Área Planta Potabilizadora, Máximo Trotman, Villa del Indio, Barrio Conejo, Coibita, El Muellero, Avenida el Aeropuerto, La Riviera, Milla 1, Milla 2, Milla 3, Milla 4, Milla 5, San Agustín, Quebrada Nigua, Quebrada Limón, Alto Refugio, Miraflores, Ojo de Agua, Tibite y Finca la Esperanza.

Artículo 12. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Barriada 4 de Abril, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Comunidad de Sector 1, Comunidad de Sector 2, Comunidad de Sector 3, Comunidad de Sector 4, Comunidad de Vista Alegre, Comunidad de San San Puente, Comunidad de San San Boca, Comunidad 17 de Enero y Comunidad 71.

Artículo 13. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Finca 30, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Finca 30, Finca 31, Finca 32, Finca 33, Finca 24,

Barriada Margarita, Cuadrante Chico, Barriada La Reina, Coobana, Finca 72, Barriada La Juventud, Comunidad Theobroma y Barriada Esperanza.

Artículo 14. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Finca 6, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Finca 6, Finca 41, Finca 42, Finca 43, Finca 44, Barriada Arcoiris, Barriada Bella Marina, Barriada Paraíso, Barriada Nueva Esperanza y Barriada Corrugado.

Artículo 15. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento Finca 60, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: Finca 61, Finca 62, Finca 63, Finca 64, Finca 67, Finca 8 y Finca 67 Río Changuinola.

Artículo 16. Las comunidades y lugares que se encuentran dentro de los límites político-administrativos del corregimiento El Silencio, sin que queden excluidos los que sean constituidos o desarrollados en el futuro, son los siguientes: El Silencio Centro, La Hortaliza, Quebrada Carbón Nº1 y Quebrada Carbón Nº2, Catalina Nº1, Barriada Nazo, La Loma, La Mona, Rómulo, Charagre, Santa Marta de Yorkin y Quebrada Yorkin.

Artículo 17. El Ministerio de Gobierno, el Ministerio de Economía y Finanzas y la Dirección Nacional de Estadística y Censo de la Contraloría General de la República deberán brindar asesoramiento a los municipios de Changuinola y Almirante en lo concerniente a la organización, funcionamiento y administración de los corregimientos Barriada 4 de Abril, Finca 30, Finca 6, Finca 60, Barrio Francés, Barriada Guaymí y El Silencio, respectivamente.

Artículo 18. La elección del alcalde del nuevo distrito de Almirante, así como los representantes y demás autoridades de los corregimientos Barriada 4 de Abril, Finca 30, Finca 6, Finca 60, Barrio Francés, Barriada Guaymí y El Silencio que correspondan por razón de esta Ley, se realizará dentro del ordenamiento del próximo periodo electoral, de conformidad con las disposiciones de la legislación electoral. El Tribunal Electoral de Panamá deberá tomar las medidas necesarias para la futura elección de estos cargos de elección popular.

Artículo 19. El Tribunal Electoral queda obligado a llevar a cabo una reorganización integral del Padrón Electoral de la provincia de Bocas del Toro para garantizar que los electores que residan en el distrito de Almirante, así como en los corregimientos creados por esta Ley, sean asignados oportunamente a los centros de votación que les correspondan.



15

Artículo 20. El actual Alcalde, así como los representantes de corregimiento de Changuinola y Almirante, y la autoridad de policía de estos corregimientos, que han sido segregados conforme a la presente Ley, continuarán ejerciendo sus funciones hasta que se realicen la elección y la designación, según sea el caso, de los funcionarios correspondientes a las nuevas divisiones político-administrativas que esta Ley establece.

Artículo 21. Se autoriza al Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia para que lleve a cabo los ajustes técnicos (direcciones, rumbos y coordenadas) necesarios para la implementación de la presente Ley, de conformidad con lo que establece el artículo 22 de la Ley 59 de 2010, que crea la Autoridad Nacional de Administración de Tierras, unifica las competencias de la Dirección General de Catastro, la Dirección Nacional de Reforma Agraria y el Programa Nacional de Administración de Tierras y el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia.

Artículo 22. La presente Ley modifica los artículos 1, 2, el numeral 6 del artículo 3, el numeral 1 del artículo 5, el artículo 6 y adiciona el numeral 7 al artículo 3 y el numeral 6 al artículo 5 a la Ley 1 de 27 de octubre de 1982.

Artículo 23. Esta Ley comenzará a regir el día siguiente al de su promulgación.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

Proyecto 189 de 2015 aprobado en tercer debate en el Palacio Justo Arosemena, ciudad de Panamá, a los veintitrés días del mes de abril del año dos mil quince.

El Presidente,

Adolfo T. Valderrama R.

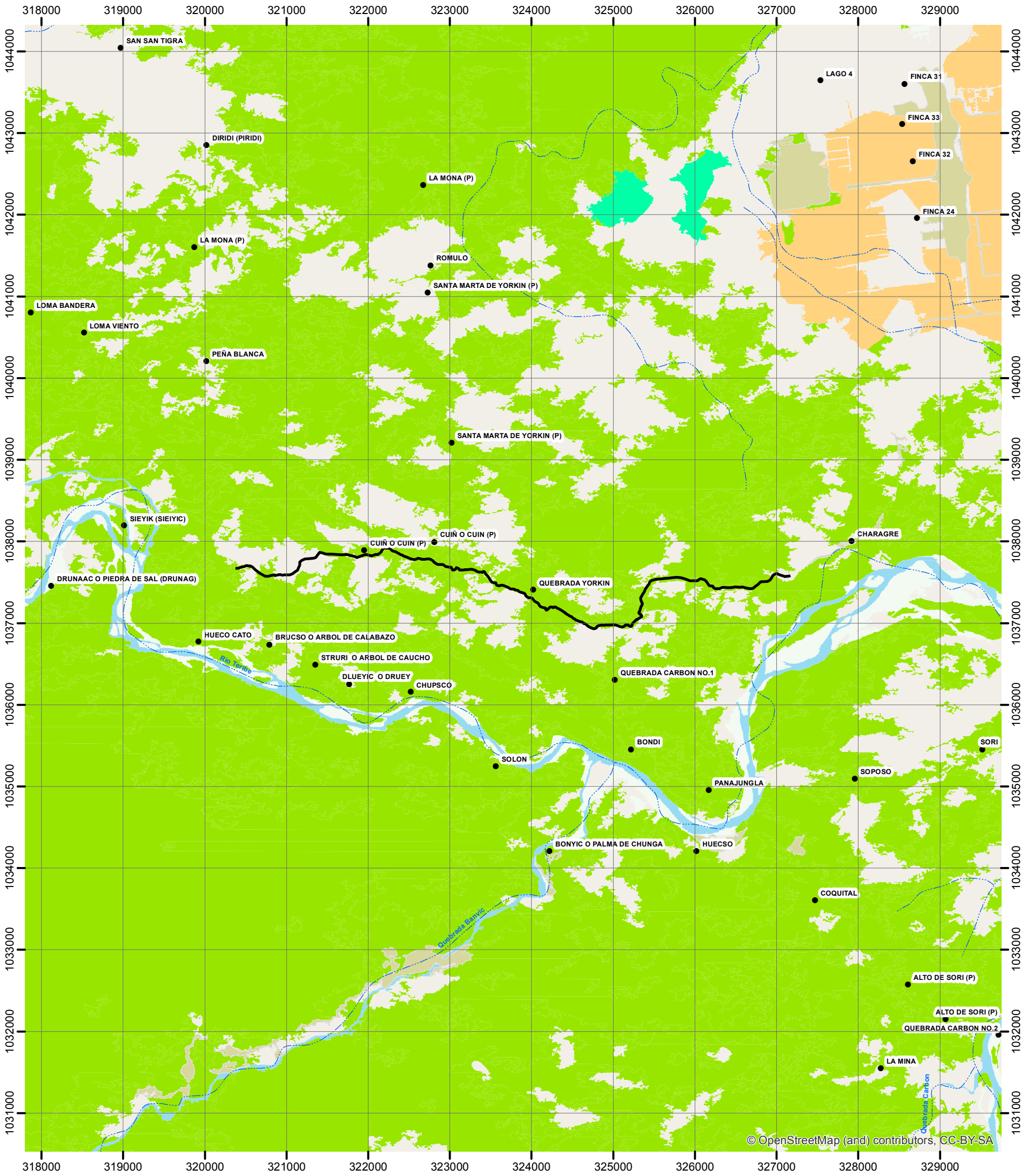
El Secretario General,

Franz O. Wever Z.

ÓRGANO EJECUTIVO NACIONAL. PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
PANAMÁ, REPÚBLICA DE PANAMÁ, 8 DE junio DE 2015.

JUAN CARLOS VARELA R.
Presidente de la República

MILTON HENRÍQUEZ SASSO
Ministro de Gobierno



Mapa de Ubicación del Proyecto
Estudio de Impacto Ambiental Cat. II

Proyecto:
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Promotor: Ministerio de Obras Públicas

Ubicado en los Corregimientos de Teribe y El Empalme
Distrito de Changuinola

N

Datum WGS 84
Zona 17

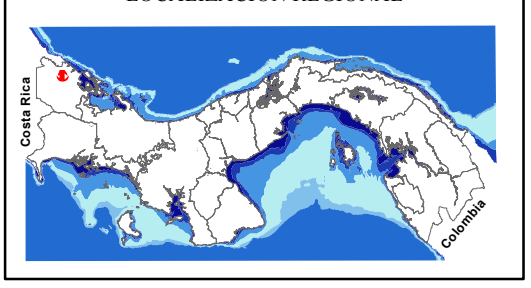
Escala 1:50,000

1,000 500 0 1,000 2,000 3,000 m.

Leyenda

- Proyecto
- Lugares Poblados
- Ríos y Quebradas

LOCALIZACIÓN REGIONAL



Mapa Topográfico, Según el Área a Desarrollar
Estudio de Impacto Ambiental Cat. II

Proyecto:
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Promotor: Ministerio de Obras Públicas

Ubicado en los Corregimientos de Teribe y El Empalme
Distrito de Changuinola

Leyenda

- Lugares Poblados
- Ríos y Quebradas
- **Proyecto**

Curvas a nivel
Intervalos, 20 metros

- Primarias
- Secundarias

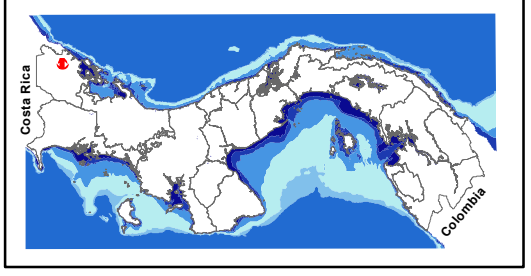
N

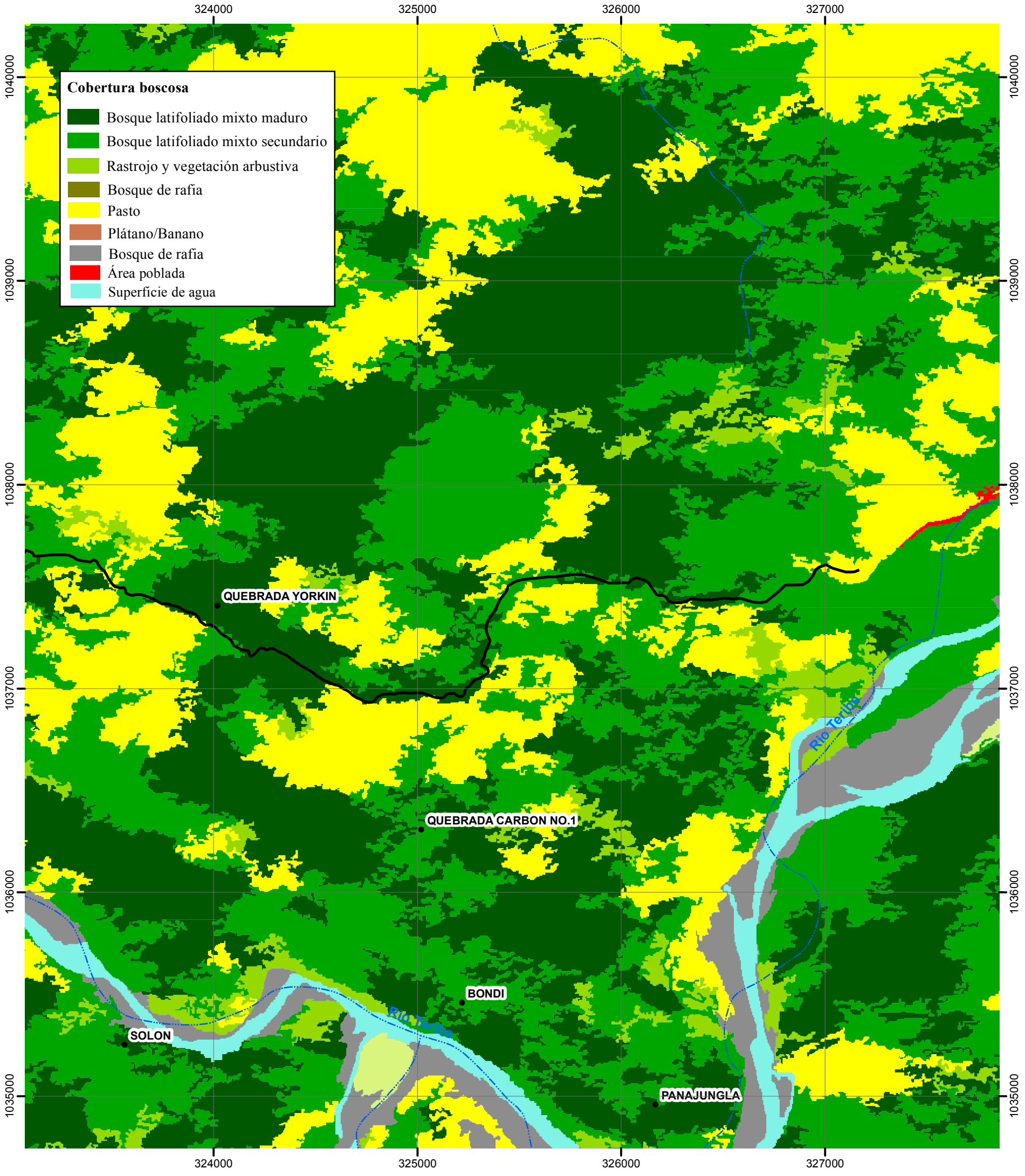
Datum WGS 84
Zona 17

Escala 1:50,000

1,100 550 0 1,100 2,200 m.

LOCALIZACIÓN REGIONAL





Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo
Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto:
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Promotor: Ministerio de Obras Públicas

Ubicado en los Corregimientos de Teribe y El Empalme
Distrito de Changuinola

Leyenda

- Proyecto
- Lugares Poblados
- Ríos y Quebradas

N

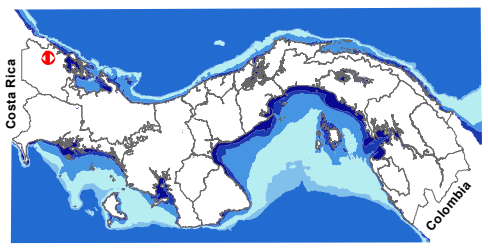
Datum WGS 84
Zona 17

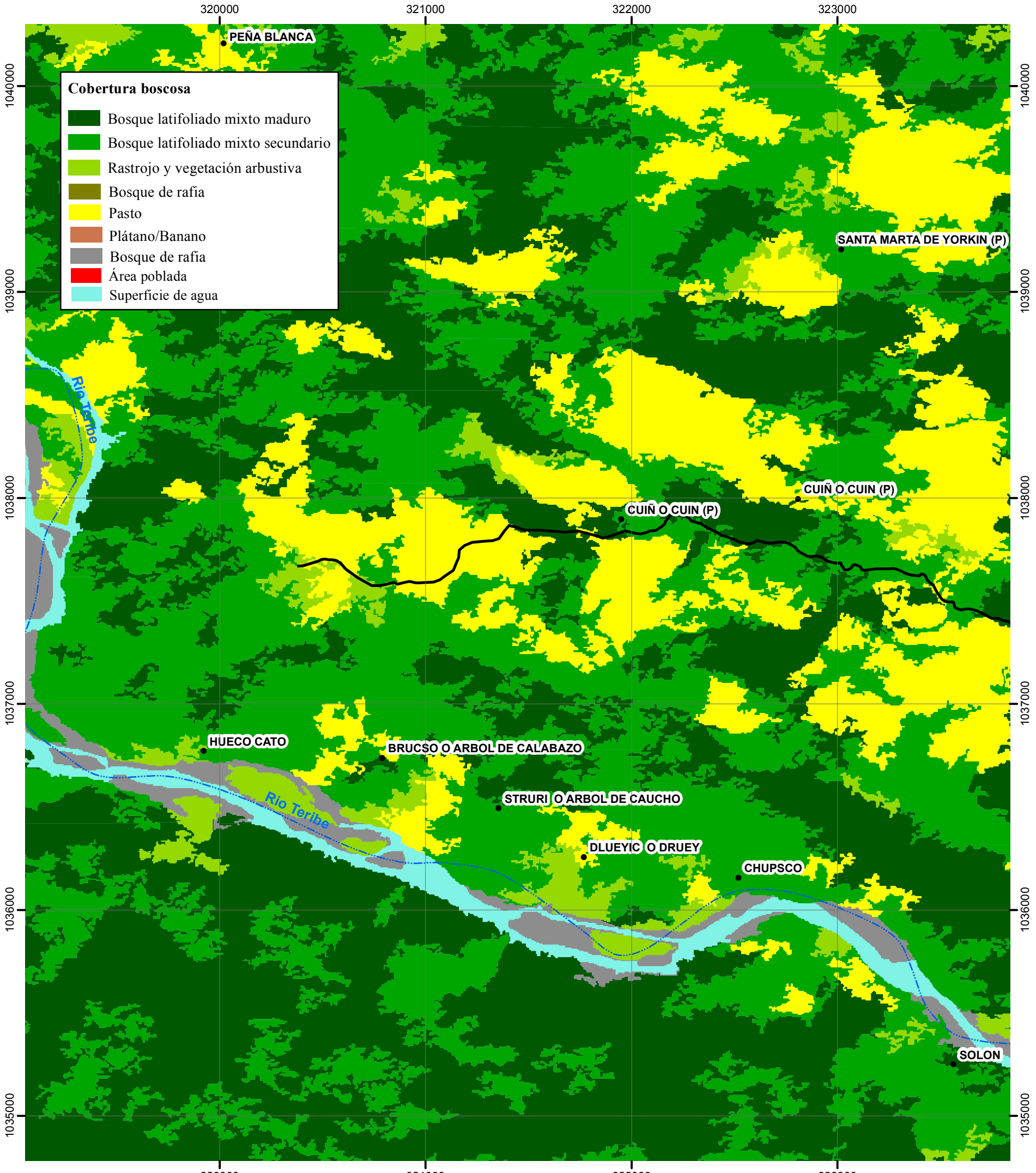
Escala 1:20,000

500 250 0 500 1,000 m.

Fuente: Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de suelo del año 2012

LOCALIZACIÓN REGIONAL





Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de Suelo
Estudio de Impacto Ambiental Categoría II

Proyecto:
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Promotor: Ministerio de Obras Públicas

Ubicado en los Corregimientos de Teribe y El Empalme
Distrito de Changuinola

Leyenda

- Proyecto
- Lugares Poblados
- Ríos y Quebradas

N

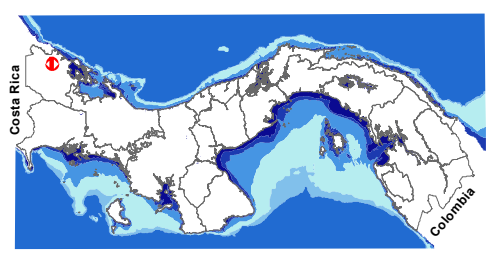
Datum WGS 84
Zona 17

Escala 1:20,000

500 250 0 500 1,000 m.

Fuente: Mapa de Cobertura Boscosa y Uso de suelo del año 2012

LOCALIZACIÓN REGIONAL



MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Maribel Morales Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ✓ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: administradora del hogar

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.		✓	
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	
Basura en la zona		Olores molestos		Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	
Alteración de la calidad de agua		Afectación a la vegetación	✓	Otros	

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor

Que sea dada a los de la comunidad la mano de obra

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Edgar Williams Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ✓ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: Educador

Años de residir en el área: 0 – 5 ✓ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ___

Escolaridad: ☑ Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☑ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.		✓	
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	
Basura en la zona		Olores molestos		Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	
Alteración de la calidad de agua		Afectación a la vegetación		Otros	

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor que es muy beneficioso para la comunidad y que la hagan rapido

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Angel miranda Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ✓ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: Electricista

Años de residir en el área: 0 – 5 ✓ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	___	Mejora de la economía local	___	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor

Es beneficioso para cada casa porque cuando llueve se inunda y los carros no pueden subir y el puente solo tiene alcantarilla y se inunda cuando llueve.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2024

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: alfonso Santos Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ✓ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: Jornalero

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ✓ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	___	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Mi unica Sugerencia o Recomendacion es que la quebrada que esta cerca de la casa se inunda cuando llueve y el puente esta colapsando.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Ivero Solis Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ✓ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: Fiscal de la directiva de la Junta Local

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☐ Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.		✓	
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)		Deterioro de las vías (en el área)	
Basura en la zona	✓	Olores molestos		Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua		Afectación a la vegetación		Otros	

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que se tenga en cuenta la mano de obra de la Comunidad. Mi opinion es que al momento de la construccion puedan arreglar con la empresa del Idaan poner tubos ya que al momento de que ajuste la calle no rompan la calle y la dañen. y la velocidad de los carros sean mitigadas con peticias muertos.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Miguel Lozada Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ✓ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: Docente

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	✓
Basura en la zona	✓	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Tener cuidado con los niños porque a veces no tienen cuidado con los camiones.
Que tengan cuidado con los caminos ya hechos al momento de transitar y no dañarla porque nos afecta a nosotros.
Tratar de controlar la velocidad y los pasos.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2024

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Dario Morales Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ✓ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: agricultor

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☐ Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓	-	

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Protección a las tuberías que estan a orillas de calle.

¡Gracias por su tiempo!

8

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2024

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Adelina Castillo Género: ☒ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ✓ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: ama de casa

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☒ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad	✓		
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	✓
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	✓	Afectación a la vegetación	✓	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que se haga bien

¡Gracias por su tiempo!

9

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	31/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Elvira Flores Género: ☒ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ✓ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Changuinola

Ocupación: ama de casa

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	✓
Basura en la zona	✓	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	✓	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que cumpla en todas las medidas de seguridad, que contemplen a la gente de la comunidad.

¡Gracias por su tiempo!

10

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2024

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Seidi Richards Género: ☐ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ✓ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: ama de casa

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ✓ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad	✓		
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	✓
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	✓	Afectación a la vegetación	✓	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted			✓

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que se haga bien.

¡Gracias por su tiempo!

11

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2024

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Abraham Mora G M. Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ✓ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: CHARAGRE

Ocupación: Presid. Junta d Des. Local –

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad	✓		
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.			✓

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	✓	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	✓	Afectación a la vegetación	✓	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor QUE TRABAJEN DE FORMA CONSULTIVA SIEMPRE TOMANDO en CUENTA las Comunidades. Y QUE SE CUMPLAN con los MEDIDAS DE MITIGACIÓN CONTEMPLADA EN EL DECRETO 1.2.3. TAMBIEN TOMANDO en CUENTA LA MANO de Obra de la comunidad afectada DIRECTAMENTE.

¡Gracias por su tiempo!

12

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30-5-2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Gilberto Lozada Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ✓ Lugar Poblado: Charigre

Ocupación: Agricultor

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☐ Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	✓
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	___	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	✓	Afectación a la vegetación	✓	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que se tome en cuenta a la mano de obra de la comunidad

¡Gracias por su tiempo!

13

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/3/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Horacio Morales Género: ☐ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ✓ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: Médico

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad	✓		
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	✓
Basura en la zona	✓	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	✓	Afectación a la vegetación	✓	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que se tome en cuenta la mano de obra de la comunidad.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2024

Peet

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Adulto Patterson Género: ☐ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ✓ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: Docente

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	✓
Basura en la zona	✓	Olores molestos		Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	✓	Afectación a la vegetación	✓	Otros (contaminación por accidentes viales fuera de lugar)	

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que se reuna con los moradores de la comunidad. Que la mano de obra sea de la comunidad (la que pueda ser contratada.) Que se garantice un buen trabajo de parte de la empresa constructora

¡Gracias por su tiempo!

15

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30-5-2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Julia Abrego. Género: ☒ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ✓ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Charagre.

Ocupación: Ama de Cs

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ✓ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☒ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	/		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	✓
Basura en la zona	✓	Olores molestos	✓	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	✓	Afectación a la vegetación	✓	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor _____

¡Gracias por su tiempo!

16

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/3/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Ayenis Rodriguez Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ✓ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61___ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: Ama de Casa

Años de residir en el área: 0 – 5 ✓ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	✓
Basura en la zona	✓	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	✓	Afectación a la vegetación	✓	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que cumpla en todas las medidas y se haga bien

¡Gracias por su tiempo!

17

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2024

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Andy Santos Correa Género: ☐ Femenino ☒ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ✓ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: Chanistería

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ✓ 16 – 30 ___ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☒ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	✓
Basura en la zona	✓	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	✓	Afectación a la vegetación	✓	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que se haga un buen trabajo que beneficie y que se tomen las medidas de seguridad.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (JAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Yuri Valenz Abrego Género: ☐ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ✓ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: ama de casa

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ✓ +31 ✓

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	✓
Basura en la zona	✓	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	✓	Afectación a la vegetación	✓	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que se haga un buen trabajo, muy pendientes en los que atender.

¡Gracias por su tiempo!

19

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Desiderio Miguel Holman Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ✓ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: Jubilado

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ✓ +31 ___

Escolaridad: ☑ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	✓	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor que se haga la calle lo mas pronto posible.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Antonio Lozada Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ✓ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: agricultor

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ✓ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que le haga la calle de buena manera y completamente

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Virgina Villa Género: ☑ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ✓ 31- 40 ____ 41 - 50 ____ 51 - 60 ____ + 61____ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: ama de casa

Años de residir en el área: 0 – 5 ____ 6 – 15 ____ 16 – 30 ✓ +31 ____

Escolaridad: ☑ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	____	Polvo (aumento)	____	Deterioro de las vías (en el área)	____
Basura en la zona	____	Olores molestos	____	Aumento de flujo vehicular	____
Oportunidades de empleo	____	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	____
Alteración de la calidad de agua	____	Afectación a la vegetación	____	Otros	____

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que se tome en cuenta a la comunidad.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/3/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Sabastian villa Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ✓ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: chorogre

Ocupación: desempleado

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☐ Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.		✓	
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad	✓		
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.		✓	

	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	___	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor que se tome en cuenta a la comunidad para empleos

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2024

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Victor Santos Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ✓ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: chorogre.

Ocupación: agricultor

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☑ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.		✓	

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	___	Mejora de la economía local	___	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Empleo para la comunidad.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Manuel Cuentas Género: ☐ Femenino ☐ ~~Masculino~~

Edad: 18 - 30 ✓ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61___ Lugar Poblado: Almirante

Ocupación: jornalero

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ✓ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ ~~Secundaria~~ ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	✓	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que se tome en cuenta a los vecinos del área para cualquier

¡Gracias por su tiempo!

25

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Saul Palacios Género: ☐ Femenino ☒ Masculino

Edad: 18 - 30 ✓ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: agricultor

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ✓ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☒ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que se haga en fase de ejecución que ahiles a pesos de la comunidad

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Laury Jerez Género: ✓ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ✓ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Changuinola

Ocupación: Estudiante

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ✓ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ✓ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	✓
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	✓	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que la empresa trate en lo posible de proteger su calidad.

27

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2024

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Jacobo Quintero Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ✓ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Chiragre

Ocupación: Jornalero

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ✓ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que se tome en cuenta a la comunidad para el empleo.

¡Gracias por su tiempo!

28

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Amalisa Morales Género: ☑ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ✓ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: Enfermera

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.		✓	
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor que se haga rapido la calle.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2014

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Laura de Jimenez Género: ☑ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ✓ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: ama de casa

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☐ Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.		✓	
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	✓	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	✓	Afectación a la vegetación	✓	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que se tome en cuenta a la Comunidad

¡Gracias por su tiempo!

30

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Urbano Rodriguez Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ✓ + 61 ___ Lugar Poblado: charagre

Ocupación: agricultor

Años de residir en el área: 0 – 5 ✓ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	✓	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	___	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	✓	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor que se haga bien los evaluaciones que se beneficie la comunidad y se haga Vereda y se haga las puentes de forma segura.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Manuel Arroyo Baker Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ✓ Lugar Poblado: Charogre

Ocupación: Jubilado

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ✓ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☑ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Hay se emplee a los jovenes de la comunidad.

¡Gracias por su tiempo!

32

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/3/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Angel Javier obrego Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ✓ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: charagre

Ocupación: ind pendiente

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ✓ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Le ponga más atención a las carreteras y puentes.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/3/2011

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Merida Vila Género: ☑ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ✓ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: ama de casa

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☑ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	✓	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que se construya mas casitas y asi con facilidad!

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Jose Acosta Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ✓ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Charagre

Ocupación: Agricultor.

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ✓ 16 – 30 ___ +31 ___

Escolaridad: ☑ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.		✓	
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor que la construya mas rapido y en buena calidad.

¡Gracias por su tiempo!

35

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	30/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Ricardo villa Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ✓ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: chiriqui

Ocupación: agricultor

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☑ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor que si tome en cuenta para trabajos a los de la comunidad y si emplea ya el proyecto.

¡Gracias por su tiempo!

36

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	~~29/5/2021~~ 29/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Cilce Salinas Género: ☑ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ✓ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Barriada Nazo

Ocupación: Juez de Paz del Empalme, Teribe, La Gloria

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ✓ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.		✓	
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.		✓	

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor

Sería bueno consultoría todavía más a la población ya se que la han hecho y es de mucha ayuda y también mano de obra local!

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	28/5/2024

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Romel Torres Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ✓ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Cabón

Ocupación: ingeniero civil

Años de residir en el área: 0 – 5 ✓ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	✓
Basura en la zona	✓	Olores molestos	✓	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	✓	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor

que sea un buen diseño, por motivos de que pueden haber derrumbes, materiales de buena calidad, que sean buenos drenajes y lo más rapido posible.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	28/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: yuriboth Quiel Género: ☑ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ✓ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61___ Lugar Poblado: Carbón

Ocupación: Estudiante

Años de residir en el área: 0 – 5 ✓ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.		✓	
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.		✓	

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	
Basura en la zona	✓	Olores molestos	✓	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	
Alteración de la calidad de agua		Afectación a la vegetación	✓	Otros	

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor que no afecten tanto la vegetación.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	28/5/2024

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Burmisa Morales Género: ☑ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ✓ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Carbón

Ocupación: ama de casa

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad	✓		
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	✓
Basura en la zona	✓	Olores molestos	✓	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	✓	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor

tomar en cuenta a la comunidad para laborar.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	28/5/2024

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: alexander Bruca patterson Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 40 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Carbón

Ocupación: presidente de la junta comunal

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☐ Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor

luego de hacer el proyecto que se le dé mantenimiento, que se tome en cuenta para las personas de la comunidad para laborar. proyecto Ambiental para la protección de la Calle.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	28/5/2024

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Julio cesar patiño Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 52 + 61 ___ Lugar Poblado: Carbón

Ocupación: vicepresidente

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	✓	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	✓	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor que se haga el proyecto y es muy buen proyecto. y que se desarrolle mas la comunidad.

¡Gracias por su tiempo!

42

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	28/5/2014

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Jorge Racine Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ✓ + 61 ___ Lugar Poblado: Carbón

Ocupación: Electricista

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ✓ 16 – 30 ___ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.		✓	
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	___	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor

Beneficioso, que cumplan con el contrato de lo que dicen que van a hacer.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	28/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Maria Ramirez Género: ☑ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ✓ Lugar Poblado: Carbón

Ocupación: Educadora

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ✓ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor

Estaría dispuesta a tolerar desechos pero que pidan permiso a los dueños
Sugiero que la parte de la loma que el corte sé mas recto porque
no hay visibilidad ni para bajar ni para subir, que las alcantarillas
le den mantenimiento para que las calles se mantengan
en buen estado.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	28/5/2014

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Ofelino Patiño Justavino Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ✓ Lugar Poblado: Carbón

Ocupación: Ganadero

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ✓ +31 ___

Escolaridad: ☑ Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.		✓	
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	___	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor

Oportunidad de empleo y un buen trabajo para la comunidad y es beneficioso.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	28/5/2024

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Patricia Carrera Género: ☑ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ✓ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Carbón

Ocupación: ama de casa

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ✓ 16 – 30 ___ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	___	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor que hagan las cunetas con los desagues de que no se acumule el agua.

¡Gracias por su tiempo!

46

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	28/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Adriano Patiño Guerra Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ✓ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Carbón

Ocupación: independiente

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☐ Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor que se haga realidad, para poder tener mejor accesibilidad.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	29/5/2021

Colegio Sec. El Silencio

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Vielka Y. Morales F. Género: ☑ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ✓ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: (Finca Cui King)

Ocupación: Docente

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ✓ 16 – 30 ___ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☑ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor

Que pueda restituir los árboles que derriba, y otra manera haya que talar y se comprometa a realizar reforestación con árboles nativos de la región para mejorar el ambiente y proteger la fauna de nuestra región.

¡Gracias por su tiempo!

48

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	29/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Eugenia Cedeño Género: ☐ Femenino ✓ ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ✓ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Cui King

Ocupación: ama de casa

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ✓ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	✓
Basura en la zona	✓	Olores molestos	✓	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	X	Afectación a la vegetación	✓	Otros	

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que se haga bien el proyecto.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	29/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Sandra Jones Género: ☑ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ✓ + 61 ___ Lugar Poblado: Cui Kin

Ocupación: ama de casa

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	X
Basura en la zona	✓	Olores molestos	✓	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	X	Afectación a la vegetación	✓	Otros	

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor _____

¡Gracias por su tiempo!

50

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	29/05/2021.

Dirigente de la Comunidad.

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Valentín Cámara Tomas Género: ☐ Femenino ☒ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ✓ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Cui King.

Ocupación: Agricultor

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	✓
Basura en la zona	✓	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	✓	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Espero que el proyecto sea en beneficio de todos en la comunidad.

¡Gracias por su tiempo!

51

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	29/05/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Fraxsio Becker Género: ☐ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ✓ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Cui King

Ocupación: Agricultor

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓ 36

Escolaridad: ✓ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	✓
Basura en la zona	✓	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	✓	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que amplie en la propuesta presentada y se haga

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	29/5/2021

Presidente del Club de Padres de Familia Escuela de Cui King (Cuñ-King)

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Victorino Beker Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ✓ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Cuñ-King

Ocupación: Jornalero

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☑ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	X
Basura en la zona	✓	Olores molestos	X	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	X	Afectación a la vegetación	✓	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que cumpla con todos los requisitos planteados para el beneficio de la comunidad.

¡Gracias por su tiempo!

53

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	29/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Cristina Camarra Género: ☑ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ✓ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Cui Kin

Ocupación: ama de casa.

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ✓ 16 – 30 ___ +31 ___

Escolaridad: ☑ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que se realice la calle lo mas ante posible.

¡Gracias por su tiempo!

54

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	24/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Rigoberto Becker Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ✓ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Cui Kin

Ocupación: Agricultor

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☑ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que se realice la calle que se tiene en cuenta a la población del lugar, para más empleo

¡Gracias por su tiempo!

55

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	29/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Valentín Gomarra Torres Género: ☐ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ✓ Lugar Poblado: Cui Kin

Ocupación: Agricultor

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☑ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor que haga el proyecto lo más rápido posible.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	29/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Eneldito Becker Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ✓ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Cui Kin

Ocupación: Agricultor

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☑ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	___	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que se empiece el proyecto lo más pronto posible y que se nos brinde la oportunidad de trabajar.

¡Gracias por su tiempo!

57

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	29/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Eleazar Camarra Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ✓ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Cui Km

Ocupación: Agricultor

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ✓ +31 ___

Escolaridad: ☑ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que sea en beneficio para la comunidad. y que se respete la naturaleza.

¡Gracias por su tiempo!

58

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	29/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Allan Aguilar Género: ☑ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ✓ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61___ Lugar Poblado: Cui Liny

Ocupación: Ama de casa

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ✓ 16 – 30 ___ +31 ___

Escolaridad: ☑ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que la obra sea culminada en su totalidad para beneficio de la comunidad. Que se respete la naturaleza

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	29/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Eloida Castillo Género: ☑ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ✓ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Cuy Linq

Ocupación: Ama de casa

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ✓ +31 ___

Escolaridad: ☑ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	✓	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	✓	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que pueda realizarse de manera adecuada para mejorar la economía de la comunidad.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	29/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Alvaro sanchez Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ✓ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: cui Kin

Ocupación: agricultor

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ✓ 16 – 30 ___ +31 ___

Escolaridad: ☑ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor

que puedan hacerlo mejor posible las calles y buen mantenimiento

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	29/5/ 2024

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Dina Sanchez Género: ☑ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ✓ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Cui Kin

Ocupación: ama de casa

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ✓ 16 – 30 ___ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor

que puedan hacer lo mejor posible en la calle y si la queremos con urgencia xq es beneficioso.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	29/5/2014

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Florbeth Camarra Género: ☑ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ✓ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Cui King

Ocupación: Ama de Casa

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ✓ 16 – 30 ___ +31 ___

Escolaridad: ☑ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad	✓		
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Bien

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	29/5/2024

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Fernanda Torres deSmedt Género: ☐ Femenino ✓ ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ✓ Lugar Poblado: Cui King

Ocupación: Ama de Casa

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ✓ ☐ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que le haga bien.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	29/5/2024

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Odorixia Beker Género: ☑ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ✓ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Cui Kin

Ocupación: Ama de Casa

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ✓ +31 ___

Escolaridad: ☐ Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor

Tratar de no dañar los arboles frutales que esten en los caminos.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	29/5/2021

Iglesia Evangelista (Encargada).

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Lorenzo Sanchez Género: ☐ Femenino ☒ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 66 Lugar Poblado: Cui King

Ocupación: agricultura

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☒ Primaria I.P. ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Cree en el proyecto, en el día de mañana no traerá beneficios, otras veces se ha ofrecido

¡Gracias por su tiempo!

66

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	29/5/2021

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Herminia Rodriguez Género: ☑ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ✓ + 61 ___ Lugar Poblado: Cui Kin

Ocupación: Ama de casa

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☑ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor

Den trabajo a los de la comunidad y la comunidad es muy unida.

¡Gracias por su tiempo!

67

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	29/5/2024

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Yenilda Sanchez Género: ☑ Femenino ☐ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ✓ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Cui Kin

Ocupación: ama de casa

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☑ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	✓
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor que se haga la calle lo más rapido porque se necesita

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	29/5/2024

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Varnadedo Beker Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ✓ + 61 ___ Lugar Poblado: Cui Kin

Ocupación: Cuidador

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ✓ 16 – 30 ___ +31 ___

Escolaridad: ☑ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	___
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	___	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor

Empleo a los Residentes del lugar.

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Reynaldo Santana

Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ✓ 41 - 50 ___ 51 - 60 ___ + 61 ___ Lugar Poblado: Bonyic

Ocupación: Rey

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escolaridad: ☐ Primaria ☑ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	___	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	✓	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	✓	Afectación a la vegetación	✓	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Considerar mano de obra local
Consulta a las autoridades tradicionales

Firma: Reynaldos Santana

Cédula: 1-707-1934

¡Gracias por su tiempo!

MECANISMO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA _ ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, CATEGORÍA II
PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Ubicación	Corregimiento de Teribe y El Empalme, distrito de Changuinola, provincia Bocas del Toro
Promotor:	MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS (MOP)
Consultor:	Ing. José Arkel Díaz (IAR-057-99). Tel. 6616-8763 / 722-2200 E-mail: arkeldiaz@gmail.com
Fecha:	

PERFIL DEL ENCUESTADO

NOMBRE: Humberto Aguilar

Género: ☐ Femenino ☑ Masculino

Edad: 18 - 30 ___ 31- 40 ___ 41 - 50 ___ 51 - 60 ✓ + 61 ___ Lugar Poblado: Bonyic

Ocupación: Presidente del Consejo

Años de residir en el área: 0 – 5 ___ 6 – 15 ___ 16 – 30 ___ +31 ✓

Escaloridad: ☑ Primaria ☐ Secundaria ☐ Universitaria ☐ Técnica ☐ Ninguna

OPINIÓN SOBRE EL PROYECTO

	SI	NO	NO OPINO
1. Esta usted enterado (a) del desarrollo del proyecto.	✓		
2. Considera usted que el proyecto puede afectar al ambiente o a la comunidad		✓	
3. Esta usted dispuesto a tolerar inconveniente en materia de maquinaria, ruido, polvo y generación de desechos que pudiera producir el proyecto.	✓		

4. Considera usted que el proyecto para esta área brindará algunas de las siguientes alternativas	Beneficio	Perjuicio	No altera la situación
	✓		

5. Piensa o percibe usted que alguno de los siguientes aspectos serán generados por el proyecto

Ruido (aumento)	✓	Polvo (aumento)	___	Deterioro de las vías (en el área)	___
Basura en la zona	___	Olores molestos	___	Aumento de flujo vehicular	___
Oportunidades de empleo	___	Mejora de la economía local	✓	Oportunidad habitacional	✓
Alteración de la calidad de agua	___	Afectación a la vegetación	✓	Otros	___

	De acuerdo	En desacuerdo	Es indiferente
6. Si la información suministrada fuese correcta y suficiente, estaría usted	✓		

7. Que recomendación le daría usted al promotor Que lo haga de la mejor manera Que cumpla con todos los requisitos establecidos en el pliego de cargo Que se generen plazos de empleo para los moradores de la Comarca.

Firma: Humberto Aguilar

Cédula: 1-23-371

¡Gracias por su tiempo!

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORIA II

PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA – LISTA DE CONSTANCIA

La lista que presentamos a continuación es sólo de control para constancia ante el Ministerio de Ambiente de que su opinión ha sido registrada en una encuesta.

La información es parte importante del Estudio de Impacto Ambiental como proceso de consulta pública.

Charage Carbon - Au King

Nº	NOMBRE DEL ENCUESTADO	CÉDULA
1	[illegible]	4-206-256
2	Alexander Brown	1-707-700
3	Bernisa Morales	1-708-1496
4	Yunbeth Quiel	8-942-2139
5	Romel Torres	1-740-757
6	Lorenzo Sanchez	1-19-1219
7	Fernanda Torres de Sanchez	120-149
8	Floribeth Gamarra	1-731-529
9	Rigoberto Baker R	1-735-351
10	Valentin gamarra	1-11-3278
11	Valentin Gamarra	1-729-1284
12	Eneida Castillo	1-717-498
13	Ronaldo Baker	1-761-2386
14	Eliasar Gamarra	1-741-748
15	Victorino Baker G.	1-744-2170
16	adorixeia Baker	1-743-2188
17	Herminia Rodriguez	127-1922
18	Eraxsio Baker	1235-333
19	Hailin Aguilar	1-739-1022
20	Virgilio Morales	4-203-410
21	Celee Salina	1-705-1182
22	Yuri Abrego	1-741-992
23	Andy Gaitan	4-722-630
24	Ayenis G. Rodriguez	1-747-1136
25	Abahm Morales	1-713-963 67965342.
26	Julia de Abrego	1-42398
27	Adelso Patterson	1-48-876
28	Eradio Morales	1-46776
29	Nilka Tapia R	1-7-395
30	Seydi Richards	1-740-1954
31	Enia Morales	1-712-686
32	Adelina Castello	1-706-366

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORIA II

PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA – LISTA DE CONSTANCIA

La lista que presentamos a continuación es sólo de control para constancia ante el Ministerio de Ambiente de que su opinión ha sido registrada en una encuesta.

La información es parte importante del Estudio de Impacto Ambiental como proceso de consulta pública.

Nº	NOMBRE DEL ENCUESTADO	CÉDULA
1	Olivio Patiño	4.962092
2	María Mela Ramírez P.	9-84-136
3	Jorge Racine M.	1-33-791
4	Alvaro sanchez	1-700-20
5	Dina Sánchez	1-738-32
6	Varnacedo Baker	1-23-348
7	Manuel Abrego B	1-700-1079
8 *	Urbano Rodríguez	1-32-33
9	angel abrego	1-736-2069
10	Maricela Villa	1 714-1031
11	José Acosta	4-254677
12	Ricardo Villa M.	1-712-1331
13	SEBASTIAN VILLA	1-708 1206
14	Victor Santo	1-734 2352
15	Jacobo Quintero	1-762-1687
16	Anabel Flores	1-52-61
17	Jaime M. Simons	1-709-1541
18	Virginia villa	1-729-1000
19	Antonio Lozada	1-753-1835
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORIA II

PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA – LISTA DE CONSTANCIA

La lista que presentamos a continuación es sólo de control para constancia ante el Ministerio de Ambiente de que su opinión ha sido registrada en una encuesta.

La información es parte importante del Estudio de Impacto Ambiental como proceso de consulta pública.

P

Nº	NOMBRE DEL ENCUESTADO	CÉDULA
1	Patricia Carrera	1-50-173
2	Mariano Pitti Guerra	4-239-228
3	Eneldito Bekey	1-707-732
4	Desiderio Migan	1-1-4-234
5	Yenilda Sánchez	1-705-1756
6	Cristina Gomaya	1-750-1601
7	Evenia castillo	1-747-609
8	Sandra Torres	1-24-2118
9	Angel Alegria	1-756-1462
10	Alfonso Santos	1-707-1884
11	Ismael Díaz	1-43-279
12	Miguel Tejada	1-719-2384
13	Dario Morales	1-713-1761
14	Manuel Morales	1-51-730
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL – CATEGORIA II

PLAN DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA – LISTA DE CONSTANCIA

La lista que presentamos a continuación es sólo de control para constancia ante el Ministerio de Ambiente de que su opinión ha sido registrada en una encuesta.

La información es parte importante del Estudio de Impacto Ambiental como proceso de consulta pública.

Reunion Informativa Chagres 3:30 5/05/2021

Nº	NOMBRE DEL ENCUESTADO	CÉDULA
1	Solomon Quintero.	1-762-1688
2	Saul Palacio .	1-753-2309
3	Jacobo Quintero	1-762-1687
4	Oderis Jimenez	1-715-112
5	Victor Santo	1-739 0352
6	Eraclio Morales	1-746-776
7	Alfonso Jiménez	1-757-1893
8	Analisa Morales	1-52-69
9	Laury gimenez .	4-825-1273
10	Diana Morales	1-733-1132
11	Laura de Jimenez	1-709-1541
12	manuel abrego B	1-100-1079
13	Abriel Quintero .	1-762-1690
14	angel abrego	1-736-2069
15	Meredith Ibarra	1-752-1258
16	Dario Morales	1-713-1761
17	Norma Villa	1-46-644
18	Virginia VILLA	1-729-1000
19	Daryeles Miranda	1-755-1052
20	Ricardo Pitti	1-713-1941
21	Adriana Baker	1.4263
22	Abdiel Mora	1-713-963
23	Jose Pardo	1-43-279
24	Adolfo Betterson	1-48-876
25	Miguel Ibarra	1-20-845
26	SEBASTIAN VILLA	1-708 1206
27	Julito Zapata	1-7-395
28		
29		
30		

EsIA CATEGORÍA II PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCION DE LOS CAMINOS CHARAGRE-CARBÓN-CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

FICHA INFORMATIVA

PROMOTOR: Ministerio de Obras Públicas (MOP)

Respetado Señor (a):

El Gobierno Nacional a través del Ministerio de Obras Públicas hace pública la realización del proyecto denominado "**DISEÑO Y CONSTRUCCION DE LOS CAMINOS CHARAGRE- CARBÓN-CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**", con una longitud aproximada de 8.8 kilómetros. Los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a las siguientes actividades: limpieza y desraigue, remoción total de árboles, reubicación de cerca de alambre de púas, colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales del camino, material para lecho, excavación no clasificada (corte/relleno), excavación de desechable, limpieza y conformación de cauce, cunetas pavimentadas tipo trapezoidales (base mínima de 0.30m), losas de acceso a residencias, hormigón reforzado para cabezales, acero de refuerzo para cabezales, zampeado (Para salida y entradas de tubos), material selecto, capa base, riego de imprimación, carpeta de hormigón asfáltico (e=5cm), barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, pavimento de hormigón de cemento Portland, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (franjas reflectantes continuas blancas, continuas amarillas, blancas para cruce de peatones), geotextil de separación, cajones pluviales, puentes vehiculares, aceras peatonales, caseta de parada de buses, muros de gaviones para ampliación de calzada y solución de puntos críticos.

Este mecanismo de comunicación se realiza como parte del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría II, para el proyecto enunciado y considerando el artículo 30 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo 155 de 5 de agosto de 2011 y el Decreto Ejecutivo 975 de 2012; para garantizar el bienestar del medio ambiente y de la población en las áreas cercanas del proyecto, así como su participación en el proceso de consulta ciudadana del estudio.

Este proyecto generará una serie de impactos positivos y negativos, los cuales van a ser mitigados, corregidos o compensados, siguiendo las recomendaciones propuestas en el plan de manejo ambiental del EsIA.

Impactos Negativos:

- Incremento de ruido, polvo y gases.
- Afectación de la calidad del agua.
- Alteración de la estructura del suelo.

Medidas de Mitigación:

- Se mantendrán los equipos en excelentes condiciones mecánicas.
- Restauración de áreas intervenidas.
- Implementación de métodos para el control de los sedimentos
- Vigilar que no existan vertimientos de aguas residuales, desechos de obras o basuras en los causes.

Impactos Positivos:

- Rehabilitar la vía a fin de ofrecer mayor seguridad y accesibilidad a la población.
- Aumento de la dinámica económica por mayor demanda de servicios.
- Modernizar la gestión de la red vial, con objeto de lograr una operación más eficiente e incrementar la calidad de los servicios que se ofrecen en las carreteras del país.

Para remitirnos su opinión, inquietud, sugerencias o aportación referente al proyecto, para su consideración dentro del estudio de impacto ambiental, favor hacerlas llegar al Ing. José Arkel Díaz G. Tel. 6616-8763 E-mail. arkeldiaz@gmail.com

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUAS SUPERFICIALES

BAGATRAC, S.A.

Diseño y Construcción de los Caminos Charagre - Carbón - Cui Kin, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro.

FECHA DE MUESTREO: 28 de mayo de 2021
FECHA DE ANÁLISIS: Del 28 de mayo al 15 de junio de 2021
NÚMERO DE INFORME: 2021-031-A089
NÚMERO DE PROPUESTA: 2021-A089-CH-007 V0
REDACTADO POR: Ing. María Eugenia Puga
REVISADO POR: Lcdo. Alexander Polo

Químico

Alexander Polo Aparicio
Químico
Ced 8-459-582 Idoneidad No. 0266

Derechos Reservados 2021

Contenido

Página

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	4
Sección 4: Conclusiones	7
Sección 5: Equipo técnico	7
ANEXO 1: Certificado de calibración	08
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	10
ANEXO 3: Cadena de Custodia del muestreo	12

Derechos Reservados 2021

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	BAGATRAC, S.A.
Actividad principal	Construcción, Rehabilitación y Mantenimiento de Caminos e Infraestructuras de la Ingeniería de Obra Civil
Proyecto	Diseño y Construcción de los Caminos Charagre - Carbón - Cui Kin, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro.
Dirección	San Pablo Nuevo, Chiriquí (Principal); Oceanía Business Plaza, torre 1000, Oficina 16F, Punta Pacífica
Contraparte técnica	Ing. Madja Horna
Fecha de Recepción de la Muestra	28 de mayo de 2021

Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.
Método:	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	Sonda multiparamétrica, marca Lovibond, modelo Sensor Direct 150 número de Serie 21520, certificado de calibración en anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-35 Muestreo de Matriz Agua
Condiciones Ambientales durante el muestreo	Durante el periodo de muestreo el día estuvo lluvioso.
Parámetros analizados	Análisis de tres (3) muestra de agua superficial para determinar los siguientes parámetros: Coliformes Fecales, Coliformes Totales, Conductividad, Aceites y Grasas, Oxígeno Disuelto, Demanda Bioquímica de Oxígeno, Sólidos Totales y Turbiedad.
Identificación de las Muestras	

# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas
0856-CH-21	Quebrada Cuin	17P 320482 UTM 1037707
0857-CH-21	Quebrada sin nombre	17P 320700 UTM 1037591
0858-CH-21	Quebrada sin nombre	17P 321806 UTM 1037797

Derechos Reservados 2021

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	
Identificación de la Muestra	0856-CH-21
Nombre de la Muestra	Quebrada Cuin

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B modificado	<10,00	(*)	10,0	**<10,0**
Coliformes fecales*	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	**330,00**	±5,60	1,0	**<250,0**
Coliformes Totales*	C.T	NMP / 100mL	SM 9223 B	>2419,60	±40,90	1,0	**N. A**
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B modificado	57,90	±0,60	0,05	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B modificado	7,40	±0,48	2,00	**< 3,0**
Oxígeno disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	**6,02**	(*)	2,00	**>7,0**
Sólidos Totales	S. T	mg/L	SM 2540 B	56,00	±1,73	9,00	**N. A**
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B modificado	6,97	±0,14	0,18	**<50,0**

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) no determinada.
- *Parámetros subcontratados.
- **Parámetros fuera del alcance se acreditación.
- N.A: No Aplica.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s)

Derechos Reservados 2021

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	
Identificación de la Muestra	0857-CH-21
Nombre de la Muestra	Quebrada sin nombre

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B modificado	<10,00	(*)	10,0	**<10,0**
Coliformes fecales*	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	200,00	±3,40	1,0	**<250,0**
Coliformes Totales*	C.T	NMP / 100mL	SM 9223 B	>2419,60	±40,90	1,0	**N. A**
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B modificado	65,10	±0,60	0,05	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B modificado	<2,00	(*)	2,00	**< 3,0**
Oxígeno disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	**6,60**	(*)	2,00	**>7,0**
Sólidos Totales	S. T	mg/L	SM 2540 B	45,00	±1,73	9,00	**N. A**
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B modificado	4,28	±0,14	0,18	**<50,0**

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) no determinada.
- *Parámetros subcontratados.
- **Parámetros fuera del alcance se acreditación.
- N.A: No Aplica.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s)

Derechos Reservados 2021

Sección 3: Resultado de Análisis de la Muestra	
Identificación de la Muestra	0858-CH-21
Nombre de la Muestra	Quebrada sin Nombre

PARÁMETRO	SÍMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTI-DUMBRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y Grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B modificado	<10,00	(*)	10,0	**<10,0**
Coliformes fecales*	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	**370,00**	±6,30	1,0	**<250,0**
Coliformes Totales*	C.T	NMP / 100mL	SM 9223 B	1986,30	±33,60	1,0	**N. A**
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B modificado	54,70	±0,60	0,05	**N.A.**
Demanda Bioquímica de Oxígeno	DBO_5	mg/L	SM 5210 B modificado	<2,00	(*)	2,00	**< 3,0**
Oxígeno disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	**6,44**	(*)	2,00	**>7,0**
Sólidos Totales	S. T	mg/L	SM 2540 B	42,00	±1,73	9,00	**N. A**
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B modificado	4,57	±0,14	0,18	**<50,0**

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) no determinada.
- *Parámetros subcontratados.
- **Parámetros fuera del alcance se acreditación.
- N.A: No Aplica.
- La(s) muestra(s) se mantendrá(n) en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará(n). Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la(s) muestra(s) analizada(s)

Derechos Reservados 2021

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizó el muestreo y análisis de tres (3) muestras de agua superficial.

2. Para las muestras (857-CH-21) un (1) parámetro Oxígeno Disuelto no cumplen con los límites permitidos en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

3. Para las muestras (856-CH-21 y 858-CH-21,) dos (2) parámetros Coliformes Fecales y Oxígeno Disuelto no cumplen con los límites permitidos en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Kevin Chang	Técnico de Campo	9-732-1632

Derechos Reservados 2021

ANEXO 1: Certificado de calibración

METRICONTROL

Certificado de Calibración
Calibration certificate

CAL-20/00224

Cliente : **ENVIROLAB, S.A.**
Customer

Dirección : Urb. Chanis, Vía Principal - Edificio Jtres, No.145 Panamá
Address

País : Panamá
Country

DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL OBJETO CALIBRADO
Identification of the calibrated object

Objeto calibrado : **TERMÓMETRO DIGITAL**
Calibrated object

Tipo de sensor : TERMORESISTENCIA "RTD"
Sensor type

Fabricante : LOVIBON
Manufacturer

Modelo : SD 300pH
Model

Numero de serie : 21520
Serial Number

N° de Identificación : IM-56
Identification

Nº de muestra : MU-20/00241
Item N°

Fecha de recepción : 2020-06-11
Reception date

Lugar de Calibración : METRILAB
Place of Calibration

Fecha de Calibración : 2020-06-11
Date of Calibration

Vigente hasta : 2021-06-11 * (Especificado por el cliente)
valid thru

Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Los resultados indicados en este certificado son válidos solo para el objeto calibrado y se refiere al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe usarse como certificado de conformidad con normas de productos.
METRICONTROL, S.A., no se responsabiliza por los perjuicios que pudieran ocasionarse por el uso inadecuado de este instrumento, ni de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarada.
Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.
La Incertidumbre de Medición fue determinada siguiente los lineamientos de la Guía para la determinación de la Incertidumbre (GUM). La incertumbre expandida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura k=2, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente un 95%.

This Calibration Certificate declares the traceability to national or international standards, which represent the units of measurement in accordance with the International System of Units (SI).
The results indicated in this certificate are valid only for the calibrated object and refers to the time and conditions in which the measurements were made and should not be used as a certificate of conformity with product standards.
METRICONTROL, S.A., does not take responsability for the damages that may be caused by the inadequate use of this instrument, or for an incorrect interpretation of the results of the declared calibration.
The user is recommended to recalibrate the instrument at appropriate intervals, which should be chosen based on the characteristics of the work performed, maintenance, conservation and time of use of the instrument.
The Measurement Uncertainty was determined following the guidelines of the Guide for the Determination of Uncertainty (GUM). The expanded uncertainty has been obtained by multiplying the standard uncertainty of the measurement by the coverage factor k = 2, for a normal distribution it corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

CARACTERÍSTICAS TECNICAS DEL OBJETO CALIBRADO
Technical characteristics of the calibrated object

Rango de medición : (- 10 a 110) °C
Measuring range

Valor de división : 0.1 °C
Division value

Exactitud : ± 0,2 °C
Accuracy

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE LA CALIBRACIÓN
Environment Conditions during Calibration

Temperatura : (25.5 ± 0.5) °C
Temperature

Humedad Relativa : (40 ± 0) %HR
Relative Humidity

METODO DE CALIBRACIÓN
Calibration Method

El método de calibración de termómetros digitales por comparación, consiste en determinar el valor de la corrección qué se debe aplicar al valor de temperatura de la indicación o lectura del termómetro bajo calibración, mediante la comparación de los valores de temperatura indicados por un termómetro patrón y por el instrumento a calibrar, cuando ambos están en equilibrio térmico dentro de un baño de temperatura controlada (estable e isotérmico). Todas las temperaturas dadas en este informe son las definidas por la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90).

The calibration method of digital thermometers by comparison, is in determining the value of the correction that must be applied to the value of the temperature of the indication or reading of the thermometer under calibration, by comparing the temperature values indicated by a standard thermometer and the instrument to be calibrated, when both are in thermal equilibrium within a controlled temperature bath (stable and isothermal). All the temperatures given in this report are those defined by the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).

Este equipo ha sido calibrado siguiendo las instrucciones del: **Procedimiento CEM-TH-001 para la calibración por comparación de Termómetros**
This equipment has been calibrated following the instructions of:

SOBRE EL INTERVALO DE CALIBRACIÓN
About calibration interval

* La Norma ISO IEC 17.025, establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que esto haya sido acordado con el cliente".

** ISO Standard IEC 17.025 states that "a calibration certificate must not contain any recommendation on the calibration interval, unless this has been agreed with the client".*

Laboratorio de Calibración Metricontrol S.A.

GERENTE TECNICO / Technical manager

Angel A. Escorche
Revisado y Aprobado / Revised and approved

Fecha de Emisión : 2020-06-12
Date of Issue

F-CEM-TH-001-01 Rev. 4

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRICONTROL (Panamá Pacífico, Republica de Panamá)
www.metricontrol.com / +507-6522.7613

Página: 1 de 2

Derechos Reservados 2021

METRICONTROL

Certificado de Calibración
Calibration Certificate

CAL-20/00224

PATRONES UTILIZADOS
Standard used

Descripción	Serial	N° Certificado	Prox. Calibración	Trazabilidad
- BAÑO TERMOSTÁTICO, POLYSCIENCE PD15RCAL	010B1750107	I-CAL-19/00008	2020-05-21	NIST - NPL
- TERMÓMETRO, CONTROL COMPANY 4338	170105883	I-CAL-19/00007	2020-05-14	NIST - NPL

INSPECCIÓN VISUAL
Visual inspection

¿Equipo en buen estado general? Si — ¿Posee el sensor y cables en buen estado físico? Si
¿El indicador enciende y muestra los dígitos completos? Si

Observaciones:
Observations

PRUEBAS Y RESULTADOS
Test and result

RESULTADO INICIAL *(As Found)*

Set Point °C	LP (Prom) °C	LI (Prom) °C	C (LP-LI) °C	E.M.P °C	U (k=2) °C	CONFORMIDAD (C±U<EMP)
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--

RESULTADO FINAL *(As Left)*

Set Point °C	LP (Prom) °C	LI (Prom) °C	C (LP-LI) °C	E.M.P °C	U (k=2) °C	CONFORMIDAD (C±U<EMP)
0°C	0.00	-0.10	0.10	± 0.2	± 0.06	CONFORME
25°C	25.02	25.00	0.02	± 0.2	± 0.06	CONFORME
50°C	50.13	50.00	0.13	± 0.2	± 0.06	CONFORME
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--

Leyenda *Captions*
LP (Prom) Lectura del Patrón Promedio — **C (LP-LI)** Corrección reducida (Incluye la corrección por inmersión) — **U (k=2)** Incertidumbre expandida (k=2)
LI (Prom) Lectura Instrumento (corregida por inmersión) — **E.M.P** Error máximo Permitido
CONFORME Conformidad con especificaciones (SI / NO). se emite cuando la corrección mas la incertidumbre (C+U), es menores que el E.M.P. (IND) No se puede dar conformidad alguna.



DECLARACIÓN DE CUMPLIMIENTO
Conformity Declaration:

*** CONFORME: El equipo cumple con las desviaciones máximas permisibles (EMP) indicadas por el Fabricante**

OBSERVACIONES FINALES
Final observations

* La profundidad de inmersión durante la calibración fue de 10 cm
* No se realizó ajuste del equipo, por lo tanto solo se muestran los valores finales.
* El tiempo de estabilización del equipo sumergido en el baño termostático, fue de al menos 15 minutos antes de tomar cada lectura.

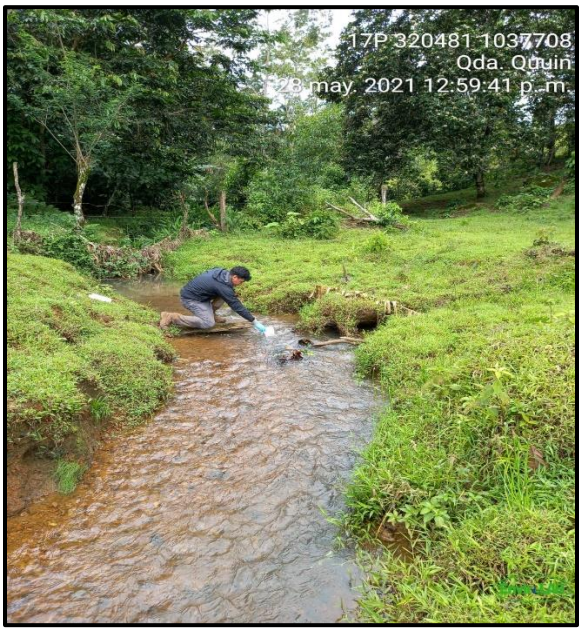
Laboratorio de Calibración Metricontrol S.A.

FIN DEL CERTIFICADO

F-CEM-TH-001-01 Rev. 4
LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRICONTROL. (Panamá Pacífico, Republica de Panamá)
www.metricontrol.com / +507-6522.7613
Página: 2 de 2

Derechos Reservados 2021

ANEXO 2: Fotografía del muestreo



Quebrada Cuin



Quebrada sin nombre

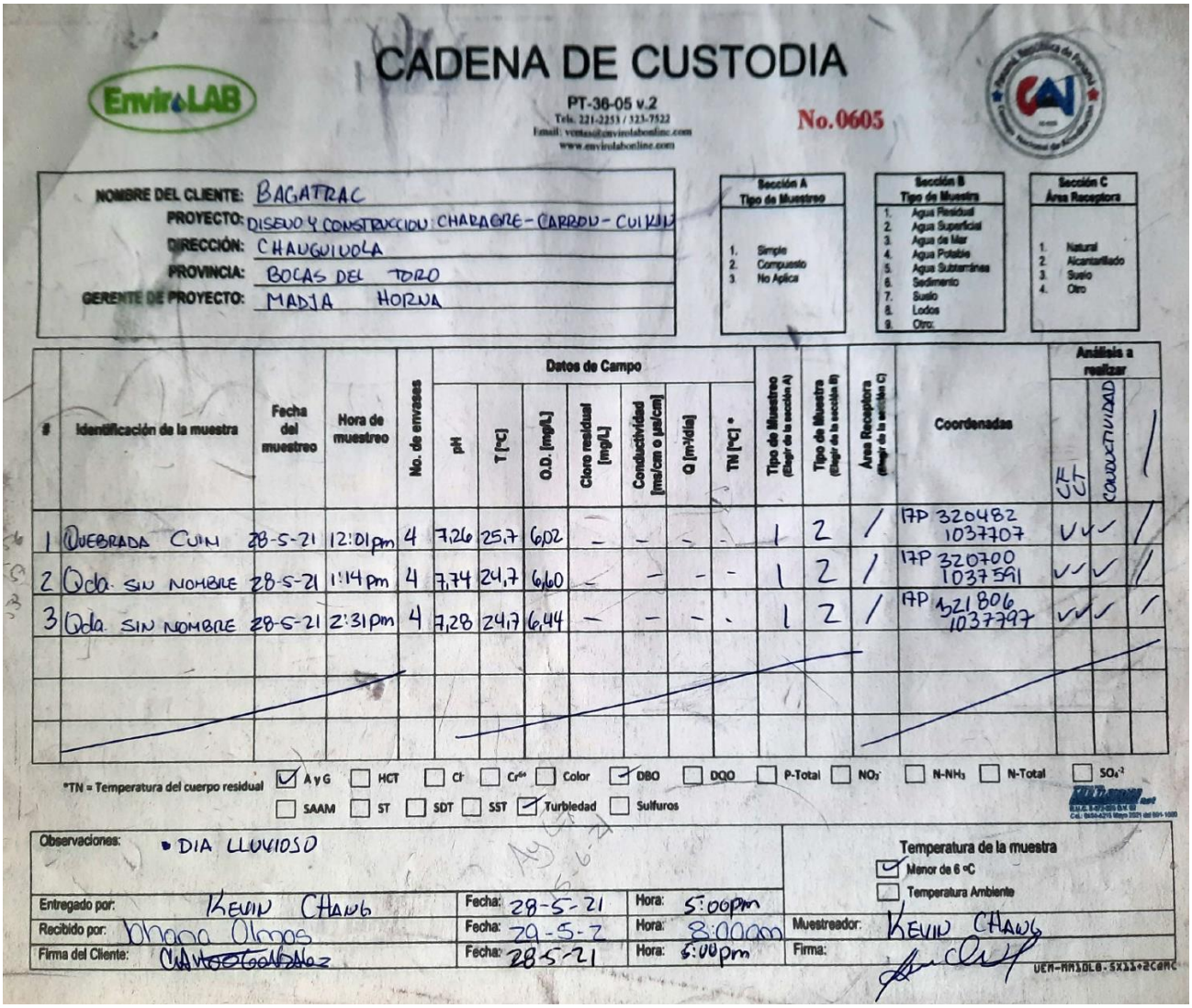
Derechos Reservados 2021



Quebrada sin nombre

Derechos Reservados 2021

ANEXO 3: Cadena de Custodia del muestreo



CADENA DE CUSTODIA

PT-36-05 v.2
Tels. 221-2253 / 323-7522
Email: ventas@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

No. 0605

NOMBRE DEL CLIENTE: BAGATRAC
PROYECTO: DISEÑO Y CONSTRUCCION CHARAGRE - CARRDU - CUIKIU
DIRECCIÓN: CHANGUINOLA
PROVINCIA: BOCAS DEL TORO
GERENTE DE PROYECTO: MARIA HORNA

Sección A — Tipo de Muestreo: 1. Simple 2. Compuesto 3. No Aplica

Sección B — Tipo de Muestra: 1. Agua Residual 2. Agua Superficial 3. Agua de Mar 4. Agua Potable 5. Agua Subterránea 6. Sedimento 7. Suelo 8. Lodos 9. Otro:

Sección C — Área Receptora: 1. Natural 2. Alcantarillado 3. Suelo 4. Otro

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo: pH	T [°C]	O.D. [mg/L]	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [mS/cm o µs/cm]	Q [m³/día]	TN [°C] *	Tipo de Muestreo (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar: CF/CT	CONDUCTIVIDAD	/
1	QUEBRADA CUIN	28-5-21	12:01pm	4	7,26	25,7	6,02	–	–	–	–	1	2	/	17P 320482 1037707	✓	✓	/
2	Qda. SIN NOMBRE	28-5-21	1:14pm	4	7,74	24,7	6,60	–	–	–	–	1	2	/	17P 320700 1037591	✓	✓	/
3	Qda. SIN NOMBRE	28-5-21	2:31pm	4	7,28	24,7	6,44	–	–	–	–	1	2	/	17P 321806 1037797	✓	✓	/

*TN = Temperatura del cuerpo residual

☑ A y G ☐ HCT ☐ Cl⁻ ☐ Cr^{6+} ☐ Color ☑ DBO ☐ DQO ☐ P-Total ☐ NO_3^- ☐ $N\text{-}NH_3$ ☐ N-Total ☐ SO_4^{-2}
☐ SAAM ☐ ST ☐ SDT ☐ SST ☑ Turbiedad ☐ Sulfuros

Observaciones: • DIA LLUVIOSO

Temperatura de la muestra
☑ Menor de 6 °C
☐ Temperatura Ambiente

Entregado por:	KEVIN CHANG	Fecha: 28-5-21	Hora: 5:00pm	Muestreador:	KEVIN CHANG
Recibido por:	Diana Olmos	Fecha: 29-5-2	Hora: 8:00am	Firma:	
Firma del Cliente:		Fecha: 28-5-21	Hora: 5:00pm		

UEA-MA1DL8-5X11+2CaHC

--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados 2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520/ 221-2253
administracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo
Ruido Ambiental

BAGATRAC, S.A.
Diseño y Construcción de los Caminos Charagre – Carbón – Cui Kin, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro

FECHA: 28 de mayo de 2021
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Inicial
NÚMERO DE INFORME: 2021-028-A089 v.1
NÚMERO DE PROPUESTA: 2021-A089-CH-001 V0
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza

Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A.
Derechos Reservados -2021

Contenido

Páginas

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre	6
ANEXO 2: Localización de los puntos de medición	7
ANEXO 3: Certificados de calibración	8
ANEXO 4: Fotografía de las mediciones	12

Derechos Reservados -2021

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Nombre	Bagatrac
Actividad principal	Construcción
Ubicación	Changuinola, Provincia de Bocas del Toro
País	Panamá
Contraparte técnica	Ing. Madja Horna
Sección 2: Método de medición	
Norma aplicable	1. Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales 2. Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales
Método	ISO1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental
Horario de la medición	Diurno
Instrumentos utilizados y ubicación del micrófono	Sonómetro integrador tipo uno marca 3M, modelo SoundPro SL-1-1/1, serie BEI010003.
	Calibrador acústico marca QUEST modelo QC-20, serie QOF110028.
	Micrófono de incidencia directa (0°) 1,50 m del piso
Vigencia de calibración	Ver anexo 3
Descripción de los ajustes de campo	Se ajustó el sonómetro utilizando un calibrador acústico marca QUEST modelo QC-20, serie QOF110028, antes y después de cada sesión de medición. La desviación máxima tolerada fue de ±0,5 dB
Límites máximos	1. Según Decreto Ejecutivo No.1 de 2004: → Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.) → Nocturno: 50 dBA (de 10:00 p.m. hasta 5:59 a.m.) 2. Según Decreto Ejecutivo No.306 de 2002: Artículo 9: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluara así: → *Para áreas residenciales o vecinas a estas*, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona. → *Para áreas industriales y comerciales*, *sin perjuicio de residencias*, se permitirá solo un aumento de 3 dB en la escala A sobre el ruido de fondo o ambiental. → *Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias*, se permitirá un incremento de 5 dB, en la escala A. sobre el ruido de fondo o ambiental.
Intercambio	3 dB
Escala	A
Respuesta	Rápida
Tiempo de integración	1 hora por punto
Descriptor de ruido utilizado en las mediciones	L_{eq}= Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustado a escala A). L_{90} = Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).
Incertidumbre de las mediciones	Ver anexo 1.
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de datos PT-02 Ensayo de Ruido Ambiental

Derechos Reservados -2021

Sección 3: Resultado de las mediciones[1]

Punto 1 en horario diurno					
Intersección de Charagre			**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**
			17P	327092 m E 1037659 m N	**Inicio**: 4:45 p.m. / **Final**: 5:45 p.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición					
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**	
Humedad relativa	**Velocidad del viento**	**Presión Barométrica**	**Temperatura**	Cielo parcialmente nublado. Superficie cubierta de grava por lo cual se considera dura. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.	
(%)	(m/s)	(mm de Hg)	(°C)		
81,3	<0,4	754,6	29,5		
Condiciones que pudieron afectar la medición: personas conversando, equipo de sonido con volumen alto.					
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**	
L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}	Ninguna.	
56,4	84,6	48,6	50,9		

Punto 2 en horario diurno					
Frente a Escuela de Cui Kin			**Zona**	**Coordenadas UTM (WGS84)**	**Duración**
			17P	320356 m E 1037659 m N	**Inicio**: 11:52 a.m. / **Final**: 12:52 p.m.
Condiciones atmosféricas durante la medición					
Descripción cuantitativa				**Descripción cualitativa**	
Humedad relativa	**Velocidad del viento**	**Presión Barométrica**	**Temperatura**	Cielo parcialmente nublado. Superficie cubierta de césped, tierra y cemento por lo cual se considera mixta. Altura del instrumento respecto a la fuente, no significativa. El ruido de esta fuente se considera continuo.	
(%)	(m/s)	(mm de Hg)	(°C)		
75,6	0,7	742,9	28,9		
Condiciones que pudieron afectar la medición: canto de aves					
Resultados de las mediciones en dBA				**Observaciones**	
L_{eq}	L_{max}	L_{min}	L_{90}	Ninguna.	
55,5	80,5	43,5	46,3		

[1] **NOTA:**
Condiciones que pudieron afectar la medición: Son todas las situaciones de ruido, externas a la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.
Observaciones: Son las situaciones de ruido en la fuente que se presentan durante el monitoreo; las cuales pueden afectar la medición.

Derechos Reservados -2021

Sección 4: Conclusiones

1. Los resultados obtenidos en turno diurno fueron:

Niveles de ruido obtenidos	
Localización	**Leq Promedio** (dBA)
Punto 1	56,4
Punto 2	55,5

2. Durante el turno diurno, los niveles de ruido promedio Leq (dBA) obtenidos, se encuentran por debajo del límite máximo normado.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
César Rovira	Técnico de campo	4-727-692

Derechos Reservados -2021

ANEXO 1: Cálculo de la incertidumbre

La incertidumbre total del método de medición (σ_T) se calculó utilizando la metodología sugerida en la norma ISO 1996-2:2007:

$$\sqrt{1{,}0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2} \quad \text{dB}$$

Siendo:
1 = incertidumbre del instrumento
X = incertidumbre operativa
Y = incertidumbre por condiciones ambientales
Z = incertidumbre por ruido de fondo

Mediciones para el cálculo de la incertidumbre	
Número de medición	**Nivel medido**
I	56,2
II	56,1
III	56,1
IV	56,0
V	56,2
PROMEDIO	56,1
X=	$S_X^2 = \frac{\sum_{i=1}^{n} (X_i - X)^2}{n-1}$
X^2=	0,01
Nota: Para realizar estas mediciones se seleccionó un área de la empresa en donde los niveles de ruido y condiciones ambientales fueron estables.	

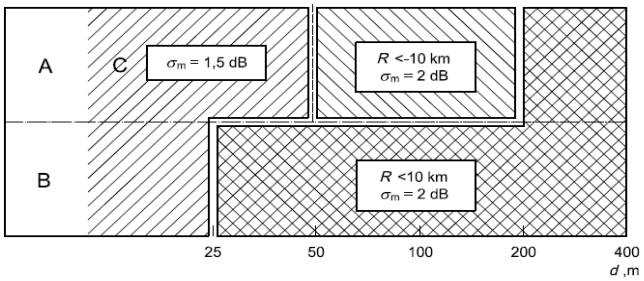
En este caso:

1.0: Es la incertidumbre debido al instrumento; que es igual a 1 dBA para instrumentos, tipo 1 que cumplen con IEC 61672:2002.
X^2= 0,01 dBA.
Y= 1,5 dBA.
Z= 0 dBA. Debido a que no se conoce la contribución por el ruido residual.

$$\sigma_T = \sqrt{1^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}$$

σ_T = 1,80 dBA

σ_{ex} = 3,61 dBA (k=95%)



Derechos Reservados -2021

ANEXO 2: Localización de los puntos de medición



Derechos Reservados -2021

ANEXO 3: Certificados de calibración

Grupo ITS

PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v,2

Certificado No: 284-20-057 v.0

Datos de referencia

Cliente:	EnviroLAB	**Fecha de Recibido**:	16-sep-20
Dirección:	San Mateo, David Chiriquí	**Fecha de Emitido:**	17-sep-20
Equipo:	Sonómetro SoundPro SL-1-1/1	**Próxima Calibración:**	17-sep-21
Fabricante:	3M		
Número de Serie:	BEI010003		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	22,0 °C a 22,3 °C
Humedad:	56,1 % a 50,7 %
Presión Barométrica:	1013 mbar a 1013 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si cumple

Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: IEC61672-1-2002

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Incertidumbre de la Medición: 0,2735 dB

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZF070001	Quest Cal	27-mar-20	27-mar-21
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-22
BDI060002	Sonómetro 0	27-mar-20	27-mar-21
39034	Generador de Funciones	9-may-19	9-may-21

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B, Fecha: 17-sep-20

Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R, Ríos R Fecha: 18-sep-20

Nombre Firma del Supervisor Técnico de Laboratorio

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba,
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel,: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep, de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its,com

PT02-03 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v,2

Certificado No: 284-20-057 v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	90	89,5	90,5	90,4	90,3	0,3	dB
1 kHz	100,0	99,5	100,5	100,4	100,3	0,3	dB
1 kHz	110,0	109,5	110,5	110,3	110,2	0,2	dB
1 kHz	114,0	133,8	114,2	114,2	114,0	0,0	dB
1 kHz	120,0	119,5	120,5	120,2	120,0	0,0	dB

Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114,0 dB

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
125 Hz	97,9	96,9	98,9	97,9	97,6	-0,3	dB
250 Hz	105,4	104,4	106,4	105,4	105,6	0,2	dB
500 Hz	110,8	109,8	111,8	110,9	110,9	0,1	dB
1kHz	114,0	113,8	114,2	114,2	114	0,0	dB
2 kHz	115,2	114,2	116,2	114,8	114,8	-0,4	dB

Pruebas realizadas para octava de banda

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
16 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
31,5 Hz	114,0	113,8	114,2	113,9	114,0	0,0	dB
63 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
125 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
250 Hz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
1 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
2 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
4 kHz	114,0	113,8	114,2	114,0	114,0	0,0	dB
8 kHz	114,0	113,8	114,2	113,9	113,9	-0,1	dB
16 kHz	114,0	113,8	114,2	113,8	113,9	-0,1	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel,: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep, de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its,com

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-20-058 v.0

Datos de referencia

Cliente:	Envirolab	**Fecha de Recibido**:	16-sep-20
Dirección:	San Mateo, David Chiriqui.	**Fecha de Calibración:**	17-sep-20
Equipo:	Calibrador QC-20	**Proxima Calibracion:**	17-sep-21
Fabricante:	Quest technologies		
Número de Serie:	QOF110028		

Condiciones de Prueba

Temperatura:	22,6°C a 21,3°C
Humedad:	55.4% a 55.9%
Presión Barométrica:	1013 mbar a 1013 mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Si cumple

Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: ANSI S1.40-1984

Procedimiento de Calibración: SGLC-PT09

Estándar(es) de Referencia

Número de Identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
2512956	Sistema B & K	21-may-20	21-may-21
BDI060002	Sonómetro 0	27-mar-20	27-mar-21

Calibrado por: Ezequiel Cedeño B. Fecha: 17-sep-20

Nombre Firma del Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R. Fecha: 18-sep-20

Nombre Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

PT09-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.3

Certificado No: 284-20-058 v.0

(A) Indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Prueba de VAC

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 kHz	1000	990	1010	1,0022	1,0008	0.8	V

Prueba Acústica

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1 KHz	114,0	114,0	114,5	114,0	114,0	0,0	dB

Prueba de Frecuencia

Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Unidad
1000	1000	975	1025	1,0043	1,0007	0.7	H_z

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.

Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Local 145 Planta baja
Tel.: (507) 221-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2021

ANEXO 4: Fotografía de las mediciones



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados -2021

Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional
Urbanización Chanis, Local 145, Edificio J3
Teléfono: 323-7520
admnistracion@envirolabonline.com
www.envirolabonline.com

Informe de Ensayo de Calidad de Aire Ambiental
(1 Hora)

BAGATRAC, S.A.
Diseño y Construcción de los Caminos Charagre – Carbón – Cui Kin, Distrito de Changuinola, Provincia de Bocas del Toro

FECHA DE LA MEDICIÓN: 28 de mayo de 2021
TIPO DE ESTUDIO: Ambiental
CLASIFICACIÓN: Seguimiento
NÚMERO DE INFORME: 2021-027-A089 v.1
NÚMERO DE PROPUESTA: 2021-A089-CH-007 V.0
REDACTADO POR: Licda. Aminta Newman
REVISADO POR: Ing. Juan Icaza



Editado e Impreso por: EnviroLab, S.A
Derechos Reservados -2021

Contenido **Páginas**

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de las mediciones	4
Sección 4: Conclusiones	5
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones	6
ANEXO 2: Certificado de calibración	7
ANEXO 3: Fotografía de las mediciones	8

Derechos Reservados -2021

Sección 1: Datos generales de la empresa			
Nombre	Bagatrac, S.A.		
Actividad principal	Construcción		
Ubicación	Changuinola, Provincia de Bocas del Toro		
País	Panamá		
Contraparte técnica	Ing. Madja Horna		
Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá		
Método	Medición con instrumento de lectura directa.		
Horario de la medición	1 hora por punto para PM-10 (ver sección de resultados)		
Instrumento utilizado	Medidor de emisiones EPAM con número de serie 07134156		
Resolución del instrumento	PM-10= ±3 µg /m^3		
Rango de medición	PM-10= 0,1 – 20 000 µg/m^3		
Vigencia de calibración	Ver anexo 2		
Límites máximos	**Material Particulado (PM-10),** µg/m^3N	24 horas – 150	Anual – 50
Procedimiento técnico	PT-08 Muestreo y Registro de Datos		

Derechos Reservados -2021

Sección 3: Resultado de las mediciones

Monitoreo de inmisiones ambientales		
Punto 1: Frente a Escuela Cui Kin	**Coordenadas:** **UTM (WGS 84)** **Zona 17 P**	**320356 m E** **1037659 m N**

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	30,6	69,3
Observaciones:	El cielo estuvo parcialmente nublado.	

Horario de monitoreo (1 hora)			**Concentraciones para parámetros muestreados**
Hora de inicio: 11:52 a.m.			**PM-10 (µg/m³)**
11:52 a.m.	-	11:58 a.m.	80,0
11:58 a.m.	-	12:04 p.m.	90,0
12:04 p.m.	-	12:10 p.m.	90,0
12:10 p.m.	-	12:16 p.m.	100,00
12:16 p.m.	-	12:22 p.m.	110,00
12:22 p.m.	-	12:28 p.m.	90,0
12:28 p.m.	-	12:34 p.m.	80,0
12:34 p.m.	-	12:40 p.m.	90,0
12:40 p.m.	-	12:46 p.m.	100,0
12:46 p.m.	-	12:52 p.m.	110,0
Promedio en 1 hora			94,0

Derechos Reservados -2021

Monitoreo de inmisiones ambientales		
Punto 2: Intersección Charagre	**Coordenadas:** **UTM (WGS 84)** **Zona 17 P**	**327088 m E** **1037574 m N**

Parámetros muestreados	**Temperatura ambiental** (ºC)	**Humedad relativa** (%)
	28,8	84,5
Observaciones:	El cielo estuvo parcialmente nublado.	

Horario de monitoreo (1 hora)			**Concentraciones para parámetros muestreados**
Hora de inicio: 4:45 p.m.			**PM-10 (µg/m³)**
4:45 p.m.	-	4:51 p.m.	120,0
4:51 p.m.	-	4:57 p.m.	130,0
4:57 p.m.	-	5:03 p.m.	110,0
5:03 p.m.	-	5:09 p.m.	140,0
5:09 p.m.	-	5:15 p.m.	150,0
5:15 p.m.	-	5:21 p.m.	130,0
5:21 p.m.	-	5:27 p.m.	120,0
5:27 p.m.	-	5:33 p.m.	110,0
5:33 p.m.	-	5:39 p.m.	140,0
5:39 p.m.	-	5:45 p.m.	140,0
Promedio en 1 hora			129,0

Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron monitoreos de calidad de aire para identificar los niveles existentes en dos (2) puntos.
2. El parámetro monitoreado es: Material particulado (PM-10). Los límites se detallan en la página 3, sección 2 (límites máximos).
3. El resultado obtenido para el Material Particulado (PM-10), en los puntos monitoreados, se encuentran por encima del promedio anual de los límites establecidos en el Anteproyecto de Calidad de Aire Ambiental de La República de Panamá. Comparando los resultados obtenidos de este parámetro, se encuentra por debajo del promedio permitido por la norma en 24 horas, durante el periodo de lectura del instrumento y bajo las condiciones ambientales en la fecha de medición (ver anexo 1).

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
César Rovira	Técnico de campo	4-727-692

Derechos Reservados -2021

ANEXO 1: Condiciones meteorológicas de las mediciones

28 de mayo de 2021		
Punto 1: Frente a Escuela Cui Kin		
Horario	**Temperatura (°C)**	**Humedad Relativa (%)**
Hora de inicio: 11:52 a.m.		
11:52 a.m. - 11:58 a.m.	28,9	75,6
11:58 a.m. - 12:04 p.m.	29,4	74,0
12:04 p.m. - 12:10 p.m.	30,8	69,3
12:10 p.m. - 12:16 p.m.	31,5	70,1
12:16 p.m. - 12:22 p.m.	30,7	68,3
12:22 p.m. - 12:28 p.m.	30,7	69,1
12:28 p.m. - 12:34 p.m.	29,4	71,5
12:34 p.m. - 12:40 p.m.	31,3	67,
12:40 p.m. - 12:46 p.m.	30,9	70,0
12:46 p.m. - 12:52 p.m.	32,9	58,8

28 de mayo de 2021		
Punto 2: Intersección de Charagre		
Horario	**Temperatura (°C)**	**Humedad Relativa (%)**
Hora de inicio: 4:45 p.m.		
4:45 p.m. - 4:51 p.m.	31,0	76,2
4:51 p.m. - 4:57 p.m.	30,4	82,9
4:57 p.m. - 5:03 p.m.	28,7	83,8
5:03 p.m. - 5:09 p.m.	29,6	84,4
5:09 p.m. - 5:15 p.m.	29,0	83,5
5:15 p.m. - 5:21 p.m.	27,6	90,3
5:21 p.m. - 5:27 p.m.	27,2	91,9
5:27 p.m. - 5:33 p.m.	27,9	88,8
5:33 p.m. - 5:39 p.m.	27,8	88,5
5:39 p.m. - 5:45 p.m.	28,9	74,8

Derechos Reservados -2021

ANEXO 2: Certificado de calibración

Grupo ITS

SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado No: 284-20-062 v.0

PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor ambiental de material particulado V.0

Cliente: EnviroLAB
Dirección: Urbanización Chanis, local 145, edif. J3, Panamá
Equipo: Epam 5000
Fabricante: Enviromental Device
Serie: 07134156

Fecha de Recibido: 20-sep-07
Fecha de Calibración: 20-sep-22
Próxima Calibración: 21-sep-22

Condiciones de Prueba al inicio

Hora: 08:00
Temperatura: 22,1 °C
Humedad: 64%
Presión Barométrica: 1012 mbar

Condiciones de Prueba al finalizar

Hora: 14:38
Temperatura: 21,9 °C
Humedad: 61%
Presión Barométrica: 1012 mbar

Estándar(es) de Referencia

Dispositivo	No. de serie	Ultima calibración	Próxima Calibración
Calibrador de Flujo TSI 4146F	41 462 003 009	20-ene-16	22-ene-16

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Coulter Muisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2 .

Polvo de prueba A2, ISO 12103-1.	
Tamaño (µm)	**% Tile**
0,97	**5,17**
1,38	**9,45**
2,75	**22,27**
5,5	**40,25**
11	**57,99**
22	**74,76**
44	**91,14**
88	**98,32**
124,5	**99,51**
176	**100**

Calibrado por: Ezequiel Cedeño _____ Fecha: 20-sep-22
Nombre — Firma del Técnico de Calibración

Revisado/Aprobado por: Rubén R. Ríos R. _____ Fecha: 20-sep-23
Nombre — Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS Holding
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Derechos Reservados -2021

ANEXO 3: Fotografía de las mediciones



--- FIN DEL DOCUMENTO ---

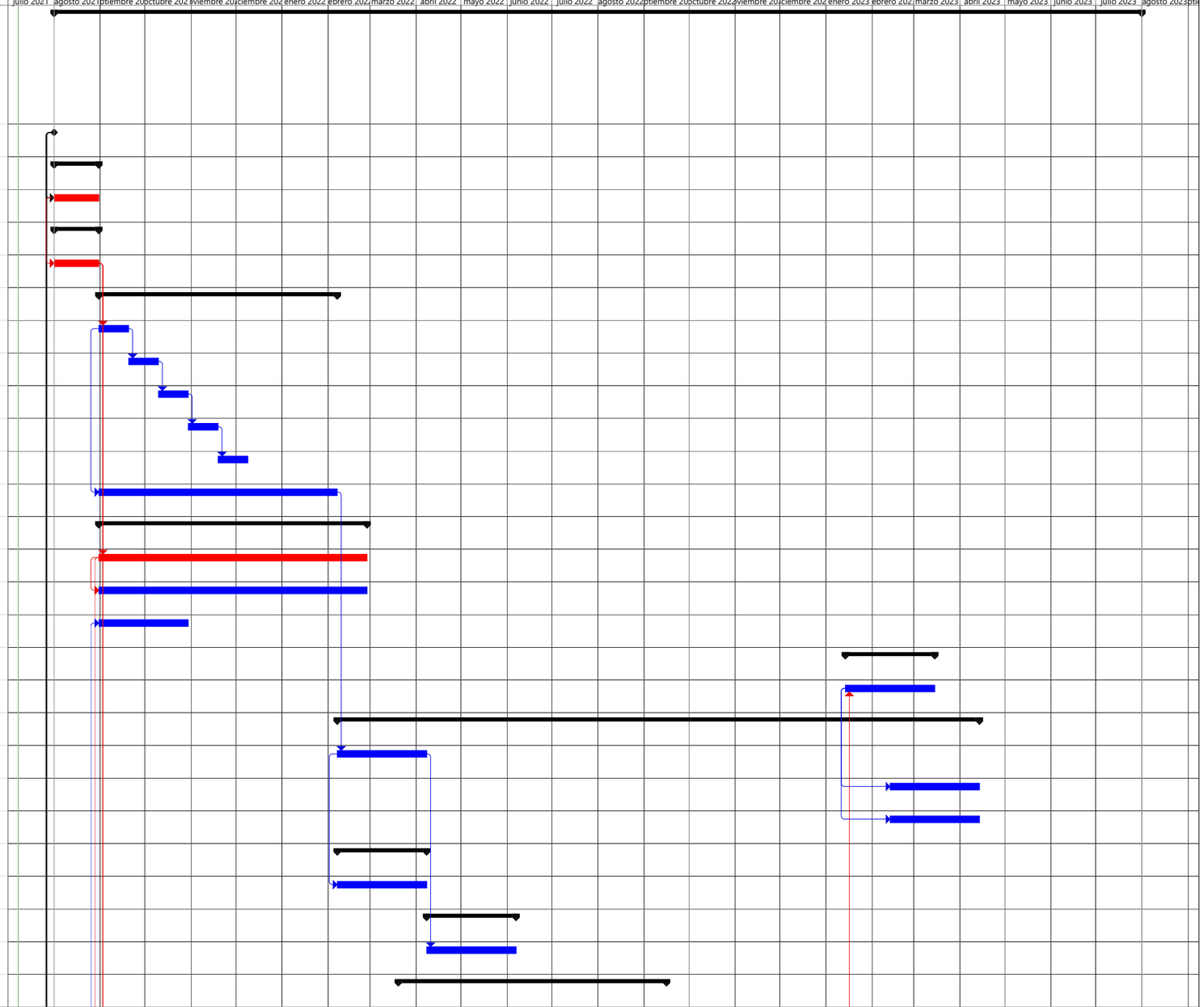
****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**

Derechos Reservados -2021

CRONOGRAMA
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE DEL CAMINO CHARAGRE - CARBON -CUI KIN, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Fecha de Inicio: 1 de Agosto de 2021
Fecha de Terminación: 31 de Marzo de 2023
Duracion:730días

Id	N°	DETALLE	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
1		**DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DEL CAMINO CHARAGRE - CARBON - CUI KIN, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**	**730 días**	**dom 8/1/21**	**lun 7/31/23**	
2		**ORDEN DE PROCEDER**	**0 días**	**dom 8/1/21**	**dom 8/1/21**	
3		**Operaciones Preliminares**	**30 días**	**dom 8/1/21**	**lun 8/30/21**	
4		Caseta de Inspección Tipo D	30 días	dom 8/1/21	lun 8/30/21	2CC
5		**LIMPIEZA Y DESRAIGUE O DESMONTE**	**30 días**	**dom 8/1/21**	**lun 8/30/21**	
6	2a	Limpieza y Desraigue	30 días	dom 8/1/21	lun 8/30/21	4CC
7		**DRENAJES TUBULARES**	**160 días**	**mar 8/31/21**	**dom 2/6/22**	
8	4a	Tubería de Hormigón Reforzado Clase III de 0.60m d	20 días	mar 8/31/21	dom 9/19/21	6
9	4a	Tubería de Hormigón Reforzado Clase III de 0.75m d	20 días	lun 9/20/21	sáb 10/9/21	8
10	4a	Tubería de Hormigón Reforzado Clase III de 0.90m d	20 días	dom 10/10/21	vie 10/29/21	9
11	4a	Tubería de Hormigón Reforzado Clase III de 1.20m d	20 días	sáb 10/30/21	jue 11/18/21	10
12	4a	Tubería de Hormigón Reforzado Clase III de 1.50 m	20 días	vie 11/19/21	mié 12/8/21	11
13	4c	Material y Excavación para Lecho	160 días	mar 8/31/21	dom 2/6/22	8CC
14		**EXCAVACIÓN**	**180 días**	**mar 8/31/21**	**sáb 2/26/22**	
15	5Na	Excavación No Clasificada(Corte)	180 días	mar 8/31/21	sáb 2/26/22	6
16	5Na	Excavación No Clasificada(Relleno)	180 días	mar 8/31/21	sáb 2/26/22	15CC
17	5Nf	Limpieza y Conformación de Cauce	60 días	mar 8/31/21	vie 10/29/21	51CC
18		**CANALES O CUNETAS PAVIMENTADAS**	**60 días**	**sáb 1/14/23**	**mar 3/14/23**	
19	9a	Cunetas Pavimentadas (trapezoidal)	60 días	sáb 1/14/23	mar 3/14/23	31
20		**ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN**	**431 días**	**lun 2/7/22**	**jue 4/13/23**	
21	13a	Hormigón Simple para Cabezales f´c= 210 kg/cm2	60 días	lun 2/7/22	jue 4/7/22	13
22	13	Planchas de Hormigon Reforzado para entradas pea	60 días	lun 2/13/23	jue 4/13/23	19CC+30 días
23	13	Planchas de Hormigon Reforzado para entradas veh	60 días	lun 2/13/23	jue 4/13/23	19CC+30 días
24		**ACERO DE REFUERZO**	**60 días**	**lun 2/7/22**	**jue 4/7/22**	
25	15a	Acero de Refuerzo para Cabezales grado 40	60 días	lun 2/7/22	jue 4/7/22	21CC
26		**ZAMPEADO**	**60 días**	**vie 4/8/22**	**lun 6/6/22**	
27	20b-1	Area de Zampeado con Mortero	60 días	vie 4/8/22	lun 6/6/22	21
28		**MATERIAL SELECTO O SUBBASE**	**180 días**	**dom 3/20/22**	**jue 9/15/22**	



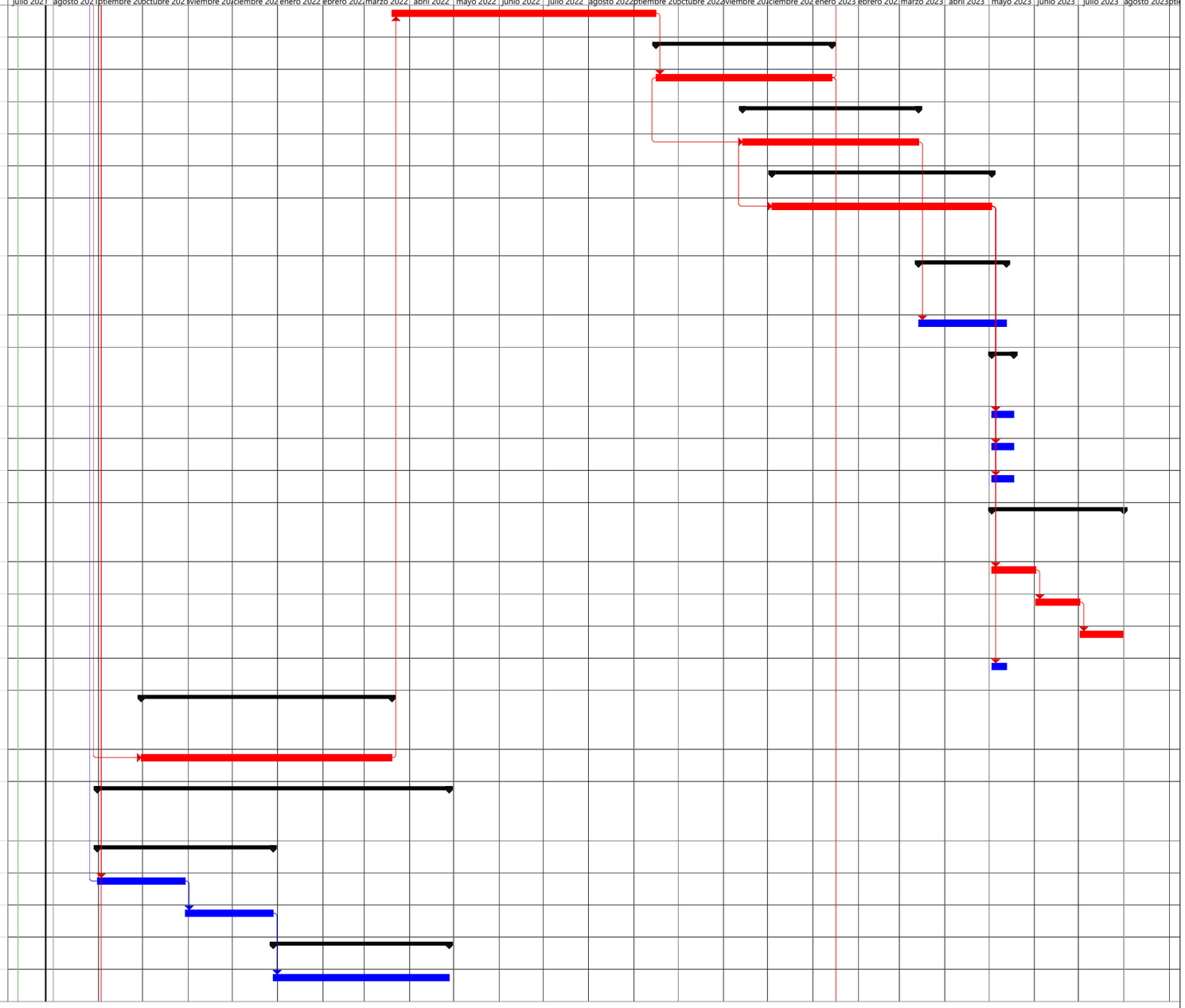
BAGARAC, S.A. EQUIPO PESADO

âTarea	Progreso	Tarea resumida	Progreso resumido	Resumen del proyecto	Hito inactivo	solo duración	solo el comienzo		
Tarea	Hito	Tarea crítica resumida	División	Agrupar por síntesis	Resumen inactivo	Informe de resumen manual	solo fin		
Tarea crítica	Resumen	Hito resumido	Tareas externas	Tarea inactiva	Tarea manual	Resumen manual	Fecha límite		

CRONOGRAMA
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE DEL CAMINO CHARAGRE - CARBON -CUI KIN, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Fecha de Inicio: 1 de Agosto de 2021
Fecha de Terminación: 31 de Marzo de 2023
Duracion:730días

Id	N°	DETALLE	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
29	21a	Material Selecto o Subbase (e=0.20m)	180 días	dom 3/20/22	jue 9/15/22	48
30		**BASE DE AGREGADOS PÉTREOS**	**120 días**	**vie 9/16/22**	**vie 1/13/23**	
31	22a	Capabase (e=0.15m)	120 días	vie 9/16/22	vie 1/13/23	29
32		**RIEGO DE IMPRIMACIÓN**	**120 días**	**lun 11/14/22**	**lun 3/13/23**	
33	23a	Riego de Imprimación	120 días	lun 11/14/22	lun 3/13/23	31CC+59 días
34		**CARPETA DE HORMIGÓN ASFÁLTICO**	**150 días**	**dom 12/4/22**	**mar 5/2/23**	
35	24a	Hormigón Asfáltico Caliente Convencional (e=0.05m)	150 días	dom 12/4/22	mar 5/2/23	33CC+20 días
36		**BARRERAS DE PROTECCIÓN O RESGUARDO**	**60 días**	**mar 3/14/23**	**vie 5/12/23**	
37	29b	Barreras de Viguetas de Láminas Corrugadas de Ac	60 días	mar 3/14/23	vie 5/12/23	33
38		**SEÑALAMIENTO PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO**	**15 días**	**mié 5/3/23**	**mié 5/17/23**	
39	32a	Señales Preventivas	15 días	mié 5/3/23	mié 5/17/23	35
40	32b	Señales Restrictivas	15 días	mié 5/3/23	mié 5/17/23	35
41	32c	Señales Informativas	15 días	mié 5/3/23	mié 5/17/23	35
42		**LINEAS Y MARCAS PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO**	**90 días**	**mié 5/3/23**	**lun 7/31/23**	
43	33Ta	Franjas Reflectantes Continuas Blancas	30 días	mié 5/3/23	jue 6/1/23	35
44	33Tb	Franjas Reflectantes Doble Amarillas	30 días	vie 6/2/23	sáb 7/1/23	43
45	33Td	Franjas Reflectantes Segmentadas Amarillas	30 días	dom 7/2/23	lun 7/31/23	44
46	33e	Postes de Kilometraje	10 días	mié 5/3/23	vie 5/12/23	35
47		**ESCARIFICACIÓN Y CONFORMACIÓN DE CALZADA EXISTENTE**	**171 días**	**jue 9/30/21**	**sáb 3/19/22**	
48	36b	Conformación de Calzada	171 días	jue 9/30/21	sáb 3/19/22	15CC+30 días
49		**PASOS ELEVEADOS PEATONALES, CAJONES Y PUENTES**	**240 días**	**mar 8/31/21**	**mié 4/27/22**	
50		**SECCIÓN B - Alcantarillas de Cajón**	**120 días**	**mar 8/31/21**	**mar 12/28/21**	
51		Diseño y Construcción de Cajón Pluvial Sencillo Es	60 días	mar 8/31/21	vie 10/29/21	6
52		Diseño y Construcción de Cajón Pluvial Simple. Es	60 días	sáb 10/30/21	mar 12/28/21	51
53		**SECCION C- Puentes (B/. 22,000 / Km)**	**120 días**	**mié 12/29/21**	**mié 4/27/22**	
54	45	Diseño y Construcción del Puente Sobre Quebrada	120 días	mié 12/29/21	mié 4/27/22	52



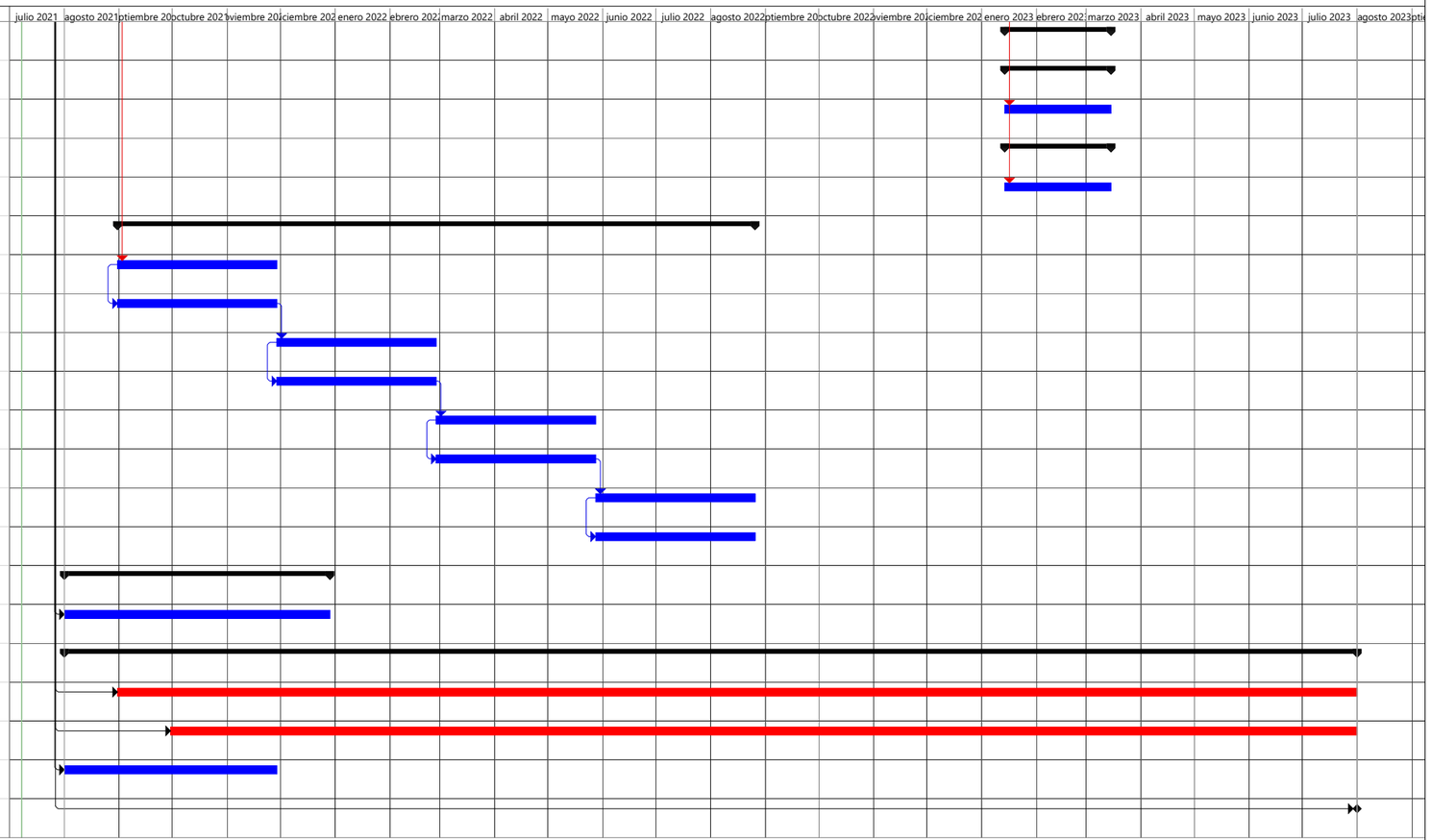
BAGATRAC, S.A. EQUIPO PESADO

âTarea	Progreso	Tarea resumida	Progreso resumido	Resumen del proyecto	Hito inactivo	solo duración	solo el comienzo		
Tarea	Hito	Tarea crítica resumida	División	Agrupar por síntesis	Resumen inactivo	Informe de resumen manual	solo fin		
Tarea crítica	Resumen	Hito resumido	Tareas externas	Tarea inactiva	Tarea manual	Resumen manual	Fecha límite		

CRONOGRAMA
DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE DEL CAMINO CHARAGRE - CARBON -CUI KIN, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Fecha de Inicio: 1 de Agosto de 2021
Fecha de Terminación: 31 de Marzo de 2023
Duracion:730días

Id	N°	DETALLE	Duración	Comienzo	Fin	Predecesoras
55		**Edificaciones**	**60 días**	**sáb 1/14/23**	**mar 3/14/23**	
56	**50**	**Sección 1 - Preliminares**	**60 días**	**sáb 1/14/23**	**mar 3/14/23**	
57		Construcción de Casetas Parada de Buses Tipo R	60 días	sáb 1/14/23	mar 3/14/23	31
58		**Construcción y Reconstrucción de Aceras**	**60 días**	**sáb 1/14/23**	**mar 3/14/23**	
59	54a	Construcción de Aceras de 1.20 m (e=0.10m)	60 días	sáb 1/14/23	mar 3/14/23	31
60		**Solución de Puntos Críticos**	**360 días**	**mar 8/31/21**	**jue 8/25/22**	
61		Punto Crítico en Est. 0k+100 (Long: 25.0m)	90 días	mar 8/31/21	dom 11/28/21	6
62		Punto Crítico en Est. 4k+860 (Long: 31.7m)	90 días	mar 8/31/21	dom 11/28/21	61CC
63		Punto Crítico en Est. 4k+920 (Long: 150.0m)	90 días	lun 11/29/21	sáb 2/26/22	62
64		Punto Crítico en Est. 5k+380 (Long: 37.0m)	90 días	lun 11/29/21	sáb 2/26/22	63CC
65		Punto Crítico en Est. 5k+510 (Long: 20.0m)	90 días	dom 2/27/22	vie 5/27/22	64
66		Punto Crítico en Est. 5k+680 (Long: 22.0m)	90 días	dom 2/27/22	vie 5/27/22	65CC
67		Punto Crítico en Est. 6k+190 (Long: 23.0m)	90 días	sáb 5/28/22	jue 8/25/22	66
68		Punto Crítico en Est. 7k+460 (Long: 30.0m)	90 días	sáb 5/28/22	jue 8/25/22	67CC
69		**ESTUDIOS Y DISEÑOS**	**150 días**	**dom 8/1/21**	**mar 12/28/2**	
70		Estudios y Diseños	150 días	dom 8/1/21	mar 12/28/21	2CC
71		**Varios**	**730 días**	**dom 8/1/21**	**lun 7/31/23**	
72		**Costos Asociados**	**700 días**	**mar 8/31/21**	**lun 7/31/23**	**2CC+30 días**
73		**ADQUISICION DE SERVIDUMBRE**	**670 días**	**jue 9/30/21**	**lun 7/31/23**	**2CC+60 días**
74		**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**	**120 días**	**dom 8/1/21**	**dom 11/28/2**	**2CC**
75		**TERMINACION DE LOS TRABAJOS**	**0 días**	**lun 7/31/23**	**lun 7/31/23**	**2CC+730 días**



BAGATRAC, S.A. EQUIPO PESADO

áTarea	Progreso	Tarea resumida	Progreso resumido	Resumen del proyecto	Hito inactivo	solo duración	solo el comienzo
Tarea	Hito	Tarea crítica resumida	División	Agrupar por síntesis	Resumen inactivo	Informe de resumen manual	solo fin
Tarea crítica	Resumen	Hito resumido	Tareas externas	Tarea inactiva	Tarea manual	Resumen manual	Fecha límite

INFORME DE PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

PROYECTO

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE-CARBÓN-CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

PROMOTOR

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ELABORADO POR:

LIC. ADRIAN MORA O.
ANTROPÓLOGO
CONSULTOR ARQUEOLÓGICO No. 1509 DNPH

Provincia de Bocas del Toro y Comarca Naso Tjër Di

2021

INDICE

1. RESUMEN EJECUTIVO ……3
2. BREVE SINTESIS GRAN CHIRIQUÍ……..……..4
3. METODOLOGÍA APLICADA……..…….15
4. RESULTADOS DE PROSPECCION…….....15
5. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES…….....20
6. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA……..……..21
7. ANEXO……..24
7.1 Vista satelital……..…..…..25
7.2 Plano de localización…….....……..26

1. **RESUMEN EJECUTIVO**

El presente Informe técnico contiene la prospección arqueológica inicial y reconocimiento de los Recursos Culturales (prospección superficial y sub-superficial) del Proyecto denominado **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.** Está ubicado en la provincia de Bocas del Toro y en la Comarca Naso Tjër Di. Promovido por el Ministerio de Obras Públicas (MOP).

La prospección arqueológica forma parte del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) en la cual se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación del **Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo Nº 155 del 5 de agosto del 2011,** en la cual se regula esta actividad y se enmarca en los contenidos mínimos con sus términos de referencia con dichos estudios, ajustados a las normativas legales que rigen la cautela para la preservación y protección del Patrimonio Histórico: **Ley 14 del 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 2003**.

Durante la prospección arqueológica se revisaron los márgenes de camino asfaltado y no asfaltado, áreas de servidumbre, alcantarillas y cunetas; muchos de estos próximos a fincas. En el recorrido se observaron alteraciones de cortes, o construcción de los propios caminos y carreteras. **No hubo hallazgos culturales** durante la prospección arqueológica.

En caso ocurriesen hallazgos arqueológicos durante los avances de la obra, se debe notificar inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural. Esta medida cumple con la **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, modificada parcialmente por la **Ley Nº 58 del 2003.**

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución Nº 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008:** Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de

evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

Objetivos Generales

Realizar la prospección arqueológica inicial y reconocimiento de los recursos culturales (prospección superficial y sub/superficial) en la zona de Impacto Directo del Proyecto denominado **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.**

- Cumplir con el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) conforme lo establece el Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo **123 del 14 de agosto del 2009 y la Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, modificada parcialmente por la **Ley Nº 58 del 2003**.
- Recomendar las respectivas medidas de mitigación para la protección y salvaguarda del Patrimonio Histórico Cultural, el cual es protegido por la Nación de acuerdo a las leyes aquí descritas.

Objetivos específicos:

- Relacionar de antemano las generalidades y antecedentes arqueológicos y etnohistóricos del área geográfica en la que se ubica dicho proyecto.
- Determinar si existiese la potencialidad arqueológica o no, de posibles zonas de ocupación de los grupos prehispánicos que tuvieron asentamientos en lo que se conoce como el área cultural Gran Chiriquí.

2. BREVE SÍNTESIS ARQUEOLÓGICA DEL GRAN CHIRIQUÍ.

El área cultural denominado arqueológicamente Gran Chiriquí (Sensus Richard Cooke), ha sido consecuentemente un “espacio de frontera”, dada la afinidad de características semióticas compartidas con el Gran Coclé y el horizonte cerámico contextualizada en la Fase Díquis (Costa Rica).

El Dr. Richard Cooke puntualiza sobre el incremento poblacional de estas áreas indígenas, como consecuencia de la capacidad y producción alimentaria basada en

el cultivo de especies de consumo aunado a la tecnología: “En cuanto a la distribución de la población en el Panamá central, tres aspectos destacan diferencias importantes con relación al periodo pre-cerámico anterior: (a) el mayor tamaño y número de los sitios litorales en la Bahía de Parita, (b) evidencia de una estructura ovalada en Zapotal, la cual podría indicar que este sitio extenso era un caserío de viviendas sencillas y (c) la composición florística de la vegetación secundaria alrededor de la laguna de La Yeguada, conforme la cual los impactos de la agricultura se habrían vuelto tan extensos en las estribaciones del Pacífico central para el 4.200 A.P., que se dejó de quemar y sembrar porque los suelos ya estaban exhaustos.

Para comienzos del Periodo III, grupos agrícolas ya habían abierto extensos claros en los bosques del curso bajo del río Chagres y también, en los de la cuenca alta del río Tuyra (Cana), por lo que se supone que la dispersión de la agricultura rotativa habría abarcado otras regiones estacionalmente áridas de Panamá aún faltantes de datos arqueológicos relevantes a esta época (como, por ejemplo, las cuencas de los ríos Bayano y Chucunaque y las estribaciones de Chiriquí y el Sur de Veraguas” (Cooke 2004: 20).

No obstante, entre los antecedentes de la arqueología de Chiriquí ocurrieron algunas confusiones dadas la ausencia de un ordenamiento cerámico, y el desconocimiento de fechamiento radiométrico, realizado éste último por la antropóloga Olga Linares en la década del 60:

“La arqueología panameña comenzó en Chiriquí a finales del siglo XIX, momento desde el cual se desarrolló a la par de las corrientes intelectuales que predominaban en las escuelas de antropología e historia de las universidades de Europa y Estados Unidos. A partir de 1858, el departamento colombiano de Bugavita fue invadido por aventureros extranjeros tras el hallazgo de sepulturas precolombinas con espectaculares piezas de orfebrería. Sus saqueos despertaron el interés del cónsul francés (y coleccionista) de Zeltner, quien publicó dibujos de la forma y arquitectura de algunas tumbas. Por entonces, J. A. McNiel fue testigo de la apertura “5,000 tumbas” y cómplice en el envío de un cargamento de piezas de piedra, de metal y

cerámica al Instituto Smithsonian en Washington D.C. donde fueron clasificadas por William H. Holmes.

En una monografía escrita en 1888 Holmes demostró que ya era partidario del concepto de las áreas culturales estáticas en el tiempo y relacionadas con etnias específicas al proponer que el arte precolombino de Chiriquí fue producido por las "tribus" que vivieron en esta región al momento de la conquista. Aun así, algunas frases contradictorias y explicaciones rebuscadas en sus escritos revelan cierta incertidumbre en cuanto a la verdadera antigüedad y diversidad de los artefactos estudiados la cual tuvo que ver, aparentemente, con ideas desarrolladas al inicio de su carrera en torno a la **iconografía** (Holmes planteó, por ejemplo, que el arte chiricano experimentó una simplificación progresiva a través del tiempo desde motivos naturalistas e ideográficos hasta otros geométricos y mecánicos) (Cooke 2004: 4).

A partir de los años 60, Panamá se vio involucrada de inmediato en una Nueva Arqueología: Dada la insatisfacción de una estratigrafía arbitraria y en muchos casos descontextualizada; la cual arrojó estimaciones tipológicas cuestionables y sustentadas en teorías difusionistas carentes de todo carácter probatorio. Señala Richard Cooke lo siguiente: "La argumentación que presentó ante la fundación de las Ciencias de EE.UU. para optar por una observación etnográfica: los ngobés actuales hablan dialectos (variantes del lenguaje Ngawbere) cercanos del mismo idioma. Pese a haber vivido desde el periodo de contacto en ambientes distintos, lo que presuponía un origen común, procesos de adaptación divergentes y contactos sociales continuos. Linares propuso abordar varias interrogantes que surgieron a raíz de este supuesto con datos arqueológicos, por ejemplo; cuándo y cómo el modo de subsistencia y el patrón de asentamiento de las poblaciones indígenas en cada zona ecológica, se adaptaron a cada transformación socioeconómica (cacería/recolección-horticultura-agricultura) y cual habría sido el papel de interacción social en el mantenimiento de tanto las tradiciones ancestrales, como de la diversificación cultural. El marco teórico del proyecto fue la ecología cultural, específicamente la radiación adaptativa, el método de investigación y la comparación controlada a través del tiempo".

En una breve síntesis dilucidadora de la Nueva Arqueología, cual fue expuesta entre sus exponentes; “la antropóloga Olga Linares y su equipo se trasladaron a La Pitahaya (IS-3) en el Golfo de Chiriquí, uno de los sitios investigados en 1961, donde confirmaron su gran tamaño 8,5 ha.), así como la existencia de un montículo y ‘plaza’ rituales asociados con columnas de piedra. Al año siguiente, localizaron 45 sitios arqueológicos, en un área de 62 km^2 entre Cerro Punta y el Hato del Volcán Barú, ubicados en terrazas a lo largo de ríos y quebradas a alturas menores de 2,000 m. De acuerdo a la zonificación geográfica de estos asentamientos, la población precolombina estuvo especialmente atiborrada y nucleada en la vecindad de Barriles (Nueva California y El Hato), a donde los primeros inmigrantes habían llegado durante el inicio de la Era Cristiana (según nuestro calendario judeocristiano) cuando estaba de moda la cerámica Concepción (Sensus Haberland: tipo cerámico establecido por Wolgang Haberland, carente de probidad estratigráfica y corte difusionista de las provincias centrales). Prosiguiendo a Cooke “En Sitio Pittí-González (Cerro Punta) un decapote descubrió una vivienda ovalada cubierta por una capa delgada de ceniza volcánica, según Linares, evidencia de la última erupción del Volcán Barú (600-700 D.C), la cual también se observó estratificada sobre zona de ocupación en Barriles. Linares argumentó que, después de este evento telúrico, el Valle de Cerro Punta se despobló y no se reocupó, aunque sí Barriles, donde se constató una leve ocupación sobre la capa de “pómez”, asociada a una fecha de 1210+150 d.C.

Al comparar los datos obtenidos en las tres zonas de estudio, Linares y sus colegas plantearon una hipótesis general de colonización y radiación adaptativa para el Panamá Occidental, de acuerdo con la cual la agricultura sedentaria se habría desarrollado en las estribaciones y cordillera de lo que hoy en día se considera el Área Cultural del Gran Chiriquí: Con base en una horticultura surgida durante la fase precerámica Boquete (2,300-300.a.C). Grupos procedentes de esta región pudieron haberse dispersado hacia las montañas húmedas arriba de los 1,000 msnm durante el primer milenio de a.C. Para el 600 d.C. emigrantes de las llanuras y áreas adyacentes ya pobladas se habrían asentado en las costas e islas de Chiriquí…..Linares sostiene que la ocupación de los habitantes en estas islas pudo

ser consecuencia de las presiones demográficas en las llanuras donde las aldeas de los agricultores se habrían concentrado cerca de los suelos coluviales de ríos y quebradas a fin de contrarrestar la escasez de precipitación en la estación seca". (Cooke 2004: 26, 27, 28). Por lo que tomando en cuenta los aportes de Linares, se consideró oportuno el establecimiento de la primera secuencia radiométrica confirmada para la provincia de Chiriquí (del resultado de sus investigaciones en cuatro sitios arqueológicos en la costa y algunas islas de esta provincia (ubicada en la Bahía de Chiriquí, entre estas, la Isla Palenque), se propusieron tres fases *Fase Burica* (500-800 d.C.), *Fase San Lorenzo* (800-1200 d.C.), *Fase Chiriquí* (1200-1520 d.C.) (Linares de Sapir, 1966, 1968 a,b).

En el año 2006 el arqueólogo Álvaro Brizuela presentó a la SENACYT avances de su investigación sobre los Petroglifos en la región Oriental de Chiriquí. Durante la realización del Proyecto de Petroglifos en Panamá, se mantuvo presente el potencial con que cuenta el país en materia de recursos arqueológicos patrimoniales, en particular con sitios de petroglifos. Al brindarse la oportunidad de probar la viabilidad de ese proyecto, se contempló la región circundante a la comunidad de Volcán, en la Provincia de Chiriquí, por tratarse de una región donde se habían reportado algunos hallazgos pero no habían sido sistematizados ni registrados detalladamente. Sin embargo, los resultados obtenidos superaron las expectativas, ya que la cantidad de sitios reportados y registrados fue casi el doble de la presupuesta. (Mora 2011)

Los resultados obtenidos han permitido esbozar una interrogante fundamental relacionada con la antigüedad aproximada de estos vestigios. Por lo general, tiende a suponerse la idea de que estas manifestaciones son muy antiguas. Sin embargo, un porcentaje significativo de los sitios trabajados resultó estar conformado por elementos rupestres, asociados directamente a tiestos y algunos instrumentos líticos fragmentados (en ningún caso se percibió relación con contextos funerarios). (Mora Apud en Brizuela 2006).

La Asamblea Legislativa de Panamá, en el año de 2002, promulga la **Ley 17** del 17 de abril, mediante la cual, en su Artículo 1, se modifica el Artículo 2 de la **Ley 19** de 1984, y quedó entonces como se indica a continuación: "...*Se declaran monumentos*

históricos nacionales los dibujos tallados en piedras por nuestros aborígenes en la época precolombina, que se encuentren en cualquier parte del territorio nacional..." (Gaceta Oficial N° 24,530:6 Abril 12 de 2002). Aunque la legislación vigente los defina como "dibujos tallados en piedras", el arqueólogo Brizuela entiende al PETROGLIFO como un motivo o diseño (realista o abstracto, simplista o estilizado) plasmado en la superficie de una roca natural mediante un procedimiento de percusión o abrasión cuyo resultado puede ser alto o bajorrelieve. En este sentido, considero que una descripción positivista como la expuesta, soslayando los parámetros pertinentes a lo que se observa en los petrograbados; no es conformada a la causalidad *Per Se*, y sólo es interpretado en criterios de forma y función aproximada al esquema de valores occidentales. Por ende, absolutamente distantes a nuestro entendimiento, dada la ausencia de variables emblemáticas para un merecido estudio (Mora 2011). Por otra parte, Brizuela también había localizado yacimientos arqueológicos en el Bosque Protector de Palo Seco (Charca la Pava, Eje de Presa, Rio Risco, Valle del Rey, etc.) Los sitios precolombinos fueron localizados en prospección arqueológica para el proyecto Chan 75 (2009).

Por otra parte, en la provincia de Bocas del Toro, el arqueólogo norteamericano Tom Wake (2009-2010-2011-2012) en Isla Colón, fueron enumerados distintos tipos de sitios o yacimientos arqueológicos, cuyas características infieren distintas aristas culturales en su amplia distribución (basureros o depósitos de desechos, posibles espacios funerarios, artefactos consumo, artefactos de status, artefactos elaborados en hueso con el más fino detalle y acabado). Según el arqueólogo, Sitio Drago pudiese corresponder a una data relativamente de 800–1400 NE. En la provincia de Bocas del Toro, se han identificado yacimientos arqueológicos en Cerro Brujo, como en Sitio Abuelitas. Dado que es un área adyacente a Diquis Costa Rica, es posible que compartiesen afinidades tecnológico-culturales nuestros grupos cacicales (o jefaturas, si fuese el caso) con otros de la actual frontera costarricense.

Etnohistoria del Gran Chiriquí:

Por otra parte, cabe agregar que la situación étnica (o quizás aún interétnica) de los pobladores antiguos en esta área cultural aun cuando denota complejidad, la cual es estudiada bajo el tamiz que proporcionaron las investigaciones arqueológicas

después de los años 60 y la investigación etnohistórica la cual arroja algunas estimaciones que podrían dilucidar algunas lagunas (redes de intercambio, esferas de alianzas políticas, y esferas de influencia cultural). En esta propuesta colaboran; la genética, la lingüística y la toponimia colonial de las fuentes escritas; aunque en algunos casos ayuda bastante la tradición oral.

Las fuentes documentales etnohistóricas: entre estas las conocidas crónicas "Historia Natural y General de las Indias" del conocido español Gonzalo Fernández de Oviedo, las exploraciones de Gaspar de Espinosa, y Fray Adrián de Ufeldre (un estudioso de los Gnöbe – Buglé), proporcionan valiosa información para el entendimiento histórico cultural de las etnias sentadas en Chiriquí y Veraguas desde finales del siglo XVII. Cabe agregar que los datos etnohistóricos proporcionan un enfoque de aproximación arqueológico para el estudio de los antiguos asentamientos indígenas, previo al Período de Contacto, dado que complementan elementos que meticulosamente podrían ser comparativos desde un margen cauteloso. Por supuesto, para ello sería necesario establecer un método etnohistórico para el estudio de los datos arqueológicos en esta región denominada arqueológicamente Gran Chiriquí.

En materia genética el asunto es aún más complicado, ya que se desconocen los procedimientos que operaron culturalmente entre los vínculos genéticos en las distintas poblaciones prehispánicas del Oriente y Occidente Chiricano.

En materia genética, el biólogo genetista Ramiro Barrantes propone una interesante teoría de la Microevolución en la Baja Centroamérica: "en cuanto a la proporción del loci polimórficos y monomórficos, la presencia de polimorfismos privados y variantes raras y las consecuencias genéticas producto de la subdivisión de poblaciones íntimamente ligadas a la naturaleza de su estructura. Las similitudes entre los chibchas y amerindios de diferentes lenguajes concluyen aquí: existen diferencias sustanciales en cuanto a la frecuencia de ciertos alelos polimórficos; la presencia de 5 polimorfismos privados y de algunas variantes raras; y la virtual ausencia del antígeno Diego (Di-a) en la mayoría de las tribus. Por lo que es posible afirmar que se pueden distinguir a los grupos chibchas de otros amerindios basándose en las características particulares de su estructura genética... Se encontraron 5

polimorfismos privados relacionados con sistemas enzimáticos: LDHB*GUA1, ACP*GUA1, TP1*3-BRI, TF*D-GUA y PEPA*2KUN." (Barrantes 1993:128).

En el estudio de la etnohistoria en Panamá, otras disciplinas como la lingüística, la genética y la arqueología, podrían ayudar a explicar algunos cuestionamientos que se suscitasen durante la investigación; la lingüística proporciona valiosa información sobre la historia evolutiva de las sociedades amerindias. El conocido lingüista costarricense Constenla Umaña, ha aplicado métodos léxico-estadísticos y glotocronológicos (ver vocabulario) para el establecimiento de filogenias en el área intermedia[1]. La agrupación lingüística que constituye el área intermedia es la estirpe chibchense, la cual abarca una gran cantidad de lenguas por toda esta área, entre éstas cabe mencionar las familias Jicaque, Misumsalpa, Timote-cuica, Jirajara. Entre las lenguas chibchenses de Panamá están: Bribri, movere, Bokota, Buglere, Gnawbere, y Kuna. Cabe agregar que el mencionado autor señala que la filiación de los grupos Chocó (en Panamá constituida por grupos étnicos Waunana y Emberá; cada uno es una lengua) con la Estirpe Chibchense[2] es distante. Las

[1] El término Área Intermedia por el arqueólogo Wolfgang Haberland contempla el oriente de Honduras, la costa atlántatica y el centro de Nicaragua; Costa Rica, quitando la Península de Nicoya; Panamá, la mitad occidental de Colombia. (Constenla, Apud. en Haberland 1991:5). O en la perspectiva general que cita la arqueóloga Brizuela apoyada en Barrantes "En una perspectiva general se considera que las lenguas de la llamada Baja Centroamérica (Nicaragua, Costa Rica, Panamá) y el Noroeste de Suramérica (Colombia, Ecuador) forman parte del grupo lingüístico Macrochibcha." (Casimir 2004:48).

[2] Constenla Umaña presenta de manera tentativa esta clasificación, pero en particularidad a las lenguas Bari, el Chimila, el Dorasque y el Chánguena. (Umaña 1991:42-43).

Estirpe chibchense

I. Superfamilia chibcha A
   1. Tiribí (dialectos teribe y térraba)
   2. Bribri, cabécar
   3. Boruca
   4. Movere, bocotá

II. Superfamilia chibcha B
   1. Paya
   2. Rama, guatuso
   3. Dorasque, chánguena
   4. Familia chibcha B oriental
      - 4.1 Cuna
      - 4.2 Subfamilia colombiana
        - 4.2.1 Colombiano septentrional
          - 4.2.1.1 Chimua
          - 4.2.1.2 Arhuácico
            - 4.2.1.2.1 Cágaba
            - 4.2.1.2.2 Arhuácico oriental-meridional

lenguas Waunaan y Embera son reconocidas como la Familia Chocó. Pero tiene fuertes vínculos con el Macro Chibcha". (Umaña:1991).

Las investigaciones en este tema adelantan que los estudios lingüísticos guardan relativa simultaneidad con los estudios genéticos de poblaciones, sobre todo los del Área Intermedia, donde se plantea una prolongada presencia y adaptación ecológica (Umaña: 1991). Además, Umaña propone que las lenguas chibchas se originaron a partir de un sustrato protochibcha existente que inició su separación hacia el tercer milenio Antes de la Era. Su hipótesis sustenta que las culturas arqueológicas existentes fueron de hablantes de lenguas chibchas, como son los grupos indígenas que habitan hoy el área de estudio.

La antropóloga costarricense Eugenia Ibarra presentó en su libro denominado **Intercambio, política, y sociedad en el siglo XVI. Historia Indígena de Panamá, Costa Rica y Nicaragua**, algunos elementos etnohistóricos que podrían ser traslapados con los datos arqueológicos de las islas y costa de la Bahía de Chiriquí, a manera de sugerir algunas estimaciones posiblemente aclaratorias (al menos a nivel hipotético) con la situación étnica del Gran Chiriquí poco antes o al momento del periodo de Contacto Español.

Partiendo de su esquema conceptual: "Las sociedades indígenas de sur de América Central deben considerarse como el producto de relaciones sociales externas tanto como de desarrollos adaptativos internos. En el modelo de interacción la conceptualización de unidades sociales como divisiones étnicas y regionales, áreas culturales, fronteras y "sistemas mundo" es útil no para describir y organizar rasgos culturales, o categorías de gente, sino para conceptualizar "esferas" de interacción dinámicas y potencialmente importantes. Por ejemplo, los grupos étnicos, que pueden identificarse por medio de una cultura y lengua comunes, pueden ser considerados medio de una cultura y lengua comunes, pueden ser considerados

---

4.2.1.2.2.1 Bíntucua
4.2.1.2.2.2 Guamaca-atanques
4.2.2 Colombiano meridional
4.2.2.1 Barí
4.2.2.2 Cundicocuyés
4.2.2.2.1 Tunebo
4.2.2.2.2 Muisca-duit

como expresiones de intereses políticos y cambiantes.. Así, sus intereses subyacentes permiten que se consideren como estructuras transicionales" (IBARRA 1999: 11). Retomando los conceptos de "intercambio" discutidos teóricamente por Mary Helms, Timothy Earle, y Ian Hodder, robustece una mayor compresión antropológica", absolutamente y discordante de la percepción occidentalizada:

En esta obra es importante la definición de intercambio brindada por Timothy K. Earle (1982), la que consideramos lo suficientemente amplia, precisa y adecuada para trabajar con ella en el tiempo y espacio señalados. Este autor se refiere al intercambio como la distribución espacial de materiales de mano en mano y de grupo social a grupo social. El intercambio es una transferencia que conlleva fuertes contenidos individuales y sociales. Los individuos son los instrumentos por medio de quienes se da el intercambio. Ellos hacen lo posible para sobrevivir y "prosperar" dentro de las posibilidades y limitaciones que les ofrece su sociedad, su ideología y su medio natural. Los bienes intercambiados–ya sean los alimentos, las tecnologías de subsistencia o los bienes suntuarios—son esenciales en sus esfuerzos por sobrevivir. A la vez, los contextos sociales del intercambio son también críticos pues definen las necesidades sociales más allá de lo puramente biológico. Además, afectan profundamente la forma y las posibilidades de las relaciones individuales de intercambio. Earle comenta que actualmente no existe un cuerpo teórico coherente para explicar el intercambio y sus vinculaciones con formas socioculturales más amplias.

Sin embargo, encuentra de gran utilidad un enfoque teórico que contemple las nociones de la racionalidad individual, del contexto social y de las interacciones sistémicas. Ian Hodder claramente indica que el intercambio como un enfoque apropiado para acercarse al campo de la economía "prehistórica. Por otra parte, como complemento a los ámbitos individuales y los sociales del intercambio en la actualidad existe un enorme interés por entender el simbolismo y su funcionamiento en los procesos y los contextos socioculturales en los que se incluye el intercambio, y debe estudiarse dentro de un contexto social y como parte de un sistema productivo, donde los bienes que se intercambian no son arbitrarios. Están situados

dentro de un contexto histórico, cultural e ideológico y conllevan significados. Cualquier análisis del sistema de intercambio debe considerar la manera en que el bien legitima, apoya y provee las bases para el poder entre grupos interesados. Cierra estas ideas afirmando que la comprensión del intercambio en su papel en la construcción activa de estrategias sociales depende de la manipulación del simbolismo y el significado contextual de los objetos" (IBARRA 99: 12).

Definiendo en mayor amplitud antropológica el concepto "intercambio" se podría en referencia como un común denominador dentro de las esferas culturales observadas materialmente en el área de Nicaragua, Costa Rica y Panamá. Sobre todo tomando en cuenta la frontera cultural entre estas dos últimas. Es importante agregar que, como parte de la región de estudio se toman en cuenta las relaciones establecidas entre los pobladores de las diversas penínsulas y costas con los habitantes de los golfos de islas situadas tanto en el Caribe, a orillas de las tierras centroamericanas, como en la costa del Pacífico, claramente identificadas de las fuentes documentales. Es decir, en la costa del Caribe se incluirá el Golfo de Urabá, la laguna de Chiriquí y la Bahía del Almirante.

Prosiguiendo a Ibarra: "Investigaciones arqueológicas indican que a la llegada de los españoles los guaimíes habitaban en aldeas o caseríos dispersos, rodeados de zonas de cultivo, tanto en las montañas como en los cerros y planicies costeñas. Sin embargo, su organización política y económica no era uniforme en toda parte. El rango desempeñaba un papel importante. Las planicies de la costa Pacífica y los valles volcánicos de Chiriquí parecen haber estado más pobladas, y tal vez más centralizados, que los del Caribe. Sin embargo, esas diferencias no se reflejaban en la capacidad productiva en los distintos sectores. (Linares, 1987: 13–15).

3. METODOLOGIA APLICADA

Planteamiento Metodológico de la prospección:

1. Fase a: **Estudio de publicaciones Arqueológicas**:

Proporciona no sólo los antecedentes que complementan las relaciones históricas del lugar estudiado en su contexto, (desde la perspectiva de fuentes no escritas), sino que presenta elementos de análisis para comprender si hubiese o no imbricación entre estos y los datos de campo.

Fase b. **Prospección de Campo**:

Se implementaron estrategias de prospección superficial . No se efectuaron pozos de sondeo debido a las condiciones anegadas de la superficie. Fueron observados, tramos de camino asfaltado y no asfaltado, servidumbres, y cunetas; no fueron prospectadas las servidumbres dentro de áreas finqueras privadas (requiere autorización). Los sectores prospectados superficialmente se seleccionaron conforme a criterios arqueológicos de potencialidad (visibles en superficie para la verificación del área). Datum de coordenadas en UTM: WGS 84.

Equipo de trabajo: un GPS, cámara digital, piqueta, libretas de campo.

4. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Los tramos de caminos del proyecto ocuparon mayor esfuerzo prospectivo visual en los sectores de servidumbre o márgenes de carreteras (asfaltados y no asfaltados). Se revisaron los márgenes de carretera, casi todos con alteraciones antrópicas. La totalidad de prospección longitudinal alcanzó una aproximación de 8.8 kilómetros. En el recorrido se observaron alteraciones de cortes, o construcción de los propios caminos y carreteras. **No hubo hallazgos arqueológicos en superficie, ni sub-superficie**; por lo menos, durante la exploración en campo.









Fotos 1, 2, 3, 4 Tramos de carretera prospectados.











Fotos 5, 6, 7, 8, 9 Tramos de carretera prospectados.

Algunos tramos de servidumbres estaban en condiciones anegadas, dadas las altas precipitaciones de la estación lluviosa. Por lo cual fue obstaculizado la realización de sondeos durante la prospección arqueológica. No hubo hallazgos culturales durante la prospección arqueológica.

A continuación, las siguientes coordenadas satelitales tomadas durante la prospección arqueológica:

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
0331471 E / 1036118 N	1716	Obs. Sup. Tramo prospectado
0331432 E / 1035958 N	1717	Obs. Sup. Tramo prospectado
0331358 E / 1035722 N	1718	Obs. Sup. Tramo prospectado
0331215 E / 1035412 N	1719	Obs. Sup. Tramo prospectado
0330988 E / 1035157 N	1720	Obs. Sup. Tramo prospectado
0330661 E / 1035244 N	1721	Obs. Sup. Tramo prospectado
0330496 E / 1035321 N	1722	Obs. Sup. Tramo prospectado
0330025 E / 1035420 N	1723	Obs. Sup. Tramo prospectado
0329495 E / 1035269 N	1724	Obs. Sup. Tramo prospectado
0329046 E / 1035218 N	1725	Obs. Sup. Tramo prospectado
0328773 E / 1035074 N	1726	Obs. Sup. Tramo prospectado
0328514 E / 1034991 N	1727	Obs. Sup. Tramo prospectado
0328216 E / 1034856 N	1728	Obs. Sup. Tramo prospectado
0331429 E / 1035986 N	1729	Obs. Sup. Tramo prospectado

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
0331377 E / 1035756 N	1730	Obs. Sup. Tramo prospectado
0331000 E / 1035163 N	1731	Obs. Sup. Tramo prospectado
0331010 E / 1035056 N	1732	Obs. Sup. Tramo prospectado
0331201 E / 1034646 N	1733	Obs. Sup. Tramo prospectado
0331377 E / 1034544 N	1734	Obs. Sup. Tramo prospectado
0331563 E / 1034376 N	1735	Obs. Sup. Tramo prospectado
0331709 E / 1034344 N	1736	Obs. Sup. Tramo prospectado
0332127 E / 1034310 N	1737	Obs. Sup. Tramo prospectado
0332421 E / 1034145 N	1738	Obs. Sup. Tramo prospectado
0332544 E / 1034070 N	1739	Obs. Sup. Tramo prospectado
0332787 E / 1033816 N	1740	Obs. Sup. Tramo prospectado
0332780 E / 1033519 N	1741	Obs. Sup. Tramo prospectado
0332699 E / 1033329 N	1742	Obs. Sup. Tramo prospectado
0332365 E / 1032983 N	1743	Obs. Sup. Tramo prospectado
0331993 E / 1032918 N	1744	Obs. Sup.

COORDENADAS	NOMENCLATURA	DESCRIPCIÓN
		Tramo prospectado
0331575 E / 1032703 N	1745	Obs. Sup. Tramo prospectado
0331419 E / 1032625 N	1746	Obs. Sup. Tramo prospectado
0331333 E / 1032585 N	1747	Obs. Sup. Tramo prospectado
0331183 E / 1032560 N	1748	Obs. Sup. Tramo prospectado
0330891 E / 1032525 N	1749	Obs. Sup. Tramo prospectado
0330425 E / 1032513 N	1750	Obs. Sup. Tramo prospectado
0330249 E / 1032410 N	1751	Obs. Sup. Tramo prospectado

No hubo hallazgos culturales durante la prospección arqueológica.

5. CONSIDERACIONES Y RECOMENDACIONES

Durante la prospección arqueológica se revisaron los márgenes de camino asfaltado y no asfaltado, áreas de servidumbre, alcantarillas y cunetas; muchos de estos próximos a fincas.

En el recorrido se observaron alteraciones de cortes, o construcción de los propios caminos y carreteras. **No hubo hallazgos culturales** durante la prospección arqueológica. Por otra parte, no fueron inspeccionados los tramos de servidumbres de carreteras que estaban localizadas en fincas privadas (dado que es necesario, el respectivo permiso).

En caso ocurriesen hallazgos arqueológicos durante los avances de la obra, se debe notificar inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural. Esta medida cumple con la **Ley Nº 14 del 5 de mayo de 1982**, modificada parcialmente por la **Ley Nº 58 del 2003.**

Este protocolo de informe arqueológico está avalado legalmente según la **Resolución Nº 067- 08 DNPH Del 10 de Julio del 2008:** Según los **Términos de Referencia para la Evaluación de Prospecciones y Rescates Arqueológicos para los Estudios de Impacto Ambiental**; se deberá entregar los informes de evaluación arqueológica tanto al Ministerio de Ambiente como a la Dirección Nacional de Patrimonio Cultural.

6. **BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

Barrantes R. Microevolution in Lower Central America: genertic
1990 characterization of the Chibcha speaking groups of
Costa Rica and taxonomy based on genetics lings.
and geography. **Am Jour Gen.**

Barrantes R. Estudios evolutivos y biomédicos de las poblaciones Guaymies de
1991 Costa Rica
Revista Vínculos No. 7

Brizuela Álvaro Los Petroglifos de Volcán, Chiriquí, Avances de Investigación
2007 Promovido por SENACYT, Panamá.

2006 Proyecto Mini Hidroeléctrica Los Planetas 2
Estudio de Impacto Ambiental.
Promovido por Saltos del Francoli S. A.

Cooke Richard----------**La Arqueología de la provincia Oeste de Coclé.**
1972 Departamento de Arqueología. University London.
2004 **La Historia General de Panamá**.
"Panamá Prehispánico" (Cap. 1). Vol.1 Tomo II
Instituto Nacional de Cultura. Panamá.

Cooke y Sánchez **La Historia General de Panamá**
2004 Las Sociedades Originarias Vol 1. Tomo

2004 **Panamá, 100 años de República.**
Comisión Universitaria del Centenario de la República.
Copyright MANFER S.A.

Ibarra, Eugenia 1999 Intercambio, política, y sociedad en el siglo XVI: Historia Indígena de Panamá, Costa Rica Y Nicaragua. República de Costa Rica.

Linares Olga 1968 **Cultural Chronology of the Gulf of Chiriquí, Panama** Smithsonian Institution Press Washington *Research Associate, Smithsonian Institution*

Mora Adrian 2009 **Estudio Etnohistórico de la Sociedades Indígenas del del Oriente de Panamá durante los inicios del siglo XVI**

Trabajo de graduación al grado de Licenciatura en Antropología Universidad de Panamá. Panamá.

2012 **Proyecto Mini Hidroeléctrica Los Planetas 2** (agosto) Estudio de Impacto Ambiental. Promovido por Fuerza Eléctrica El Istmo

2011 "**Prospección preliminar en Isla Palenque, Chiriquí**." Estudio de Impacto Ambiental Panamá Chiriquí. EIA. ANAM

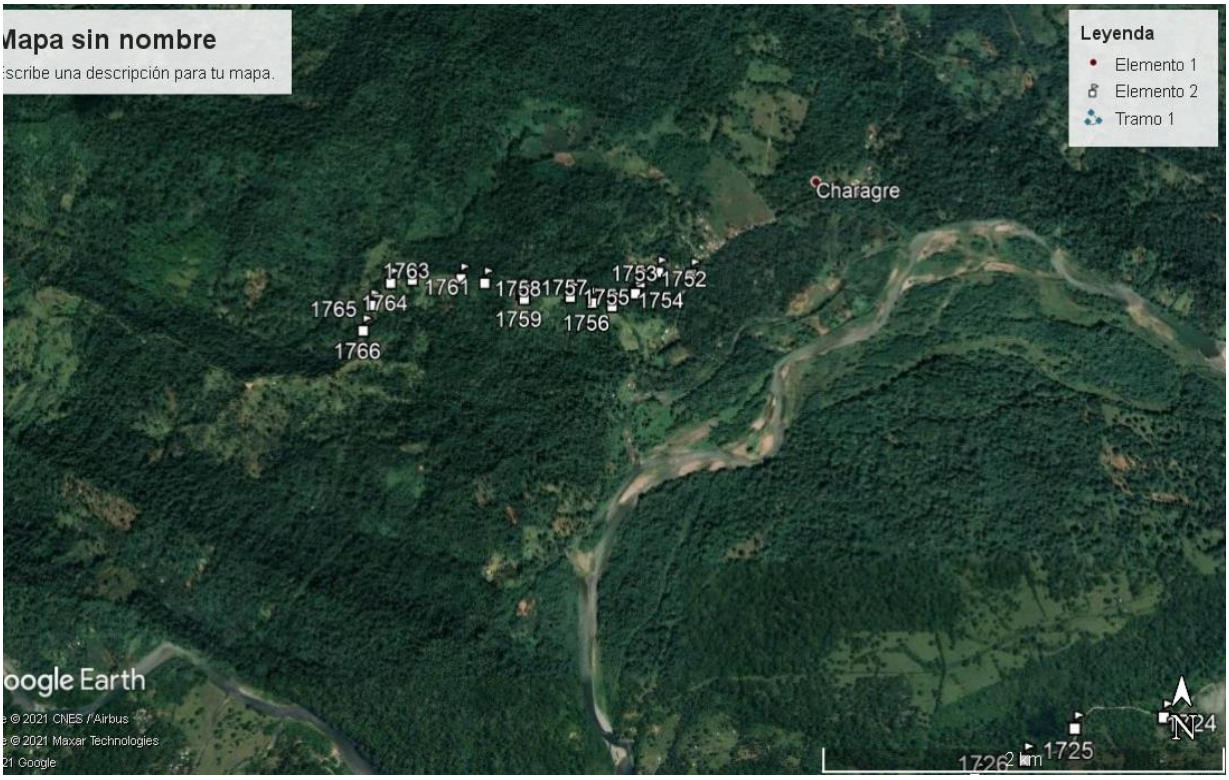
2011 Apoyo arqueológico al Proyecto Hidroeléctrico La Cuchilla. Provincia de Chiriquí. EIA. ANAM

Ufeldre, Adrian **1908** **Reducción de Guaymies, y el Darien y sus Indios** Compilado por Serrano y Sanz Manuel y resumido por Requejo Juan Salcedo

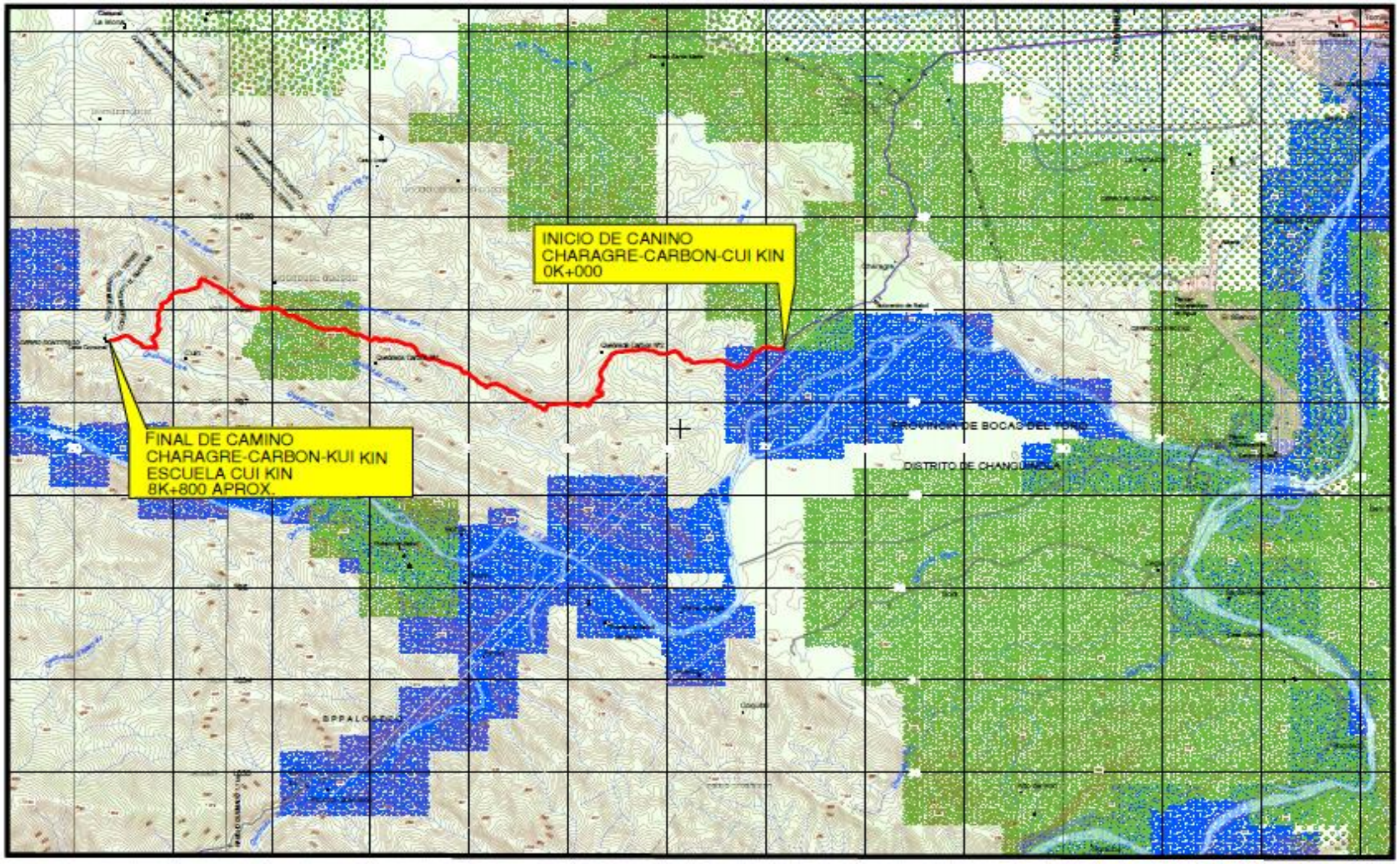
Vorhanden K. 2001 **Archaeölogie Manufaktur GMBH** Síntesis publicada por la UNACHI

7. ANEXOS

7.1. Vistas satelitales de prospección arqueológica del proyecto DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBÓN – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.



7.2. Plano de Localización



LOCALIZACIÓN GENERAL

ESCALA 1:25000

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

ESTUDIO HIDROLÓGICO

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN

DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

PRESENTADO POR:

BAGATRAC, S.A.
EQUIPO PESADO
TEL: 722-2078 FAX: 722-2421
APARTADO 0426-855
DAVID, CHIRIQUÍ, REP. DE PANAMÁ

EBASA
E. BARRANCO Y ASOCIADOS, S.A.
INGENIEROS CONSULTORES

OSVALDO E. MORALES C.
INGENIERO CIVIL
LICENCIA No. 2009-006-100
FIRMA
Ley 15 del 26 de enero de 1959
Junta Técnica de Ingeniería y Arquitectura

MAYO 2021

INDICE

I. INTRODUCCION

II. ALCANCES GENERALES

III. UBICACIÓN Y GENERALIDADES DEL CAMINO

IV. METODOLOGIA DE DISEÑO PARA EL ANALISIS HIDROLOGICO

V. RESULTADO DEL ANALISIS HIDROLOGICO

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDCIONES

I. INTRODUCCION

Brinda a las comunidades una ventana de oportunidades que contribuyen a su desarrollo. Su diseño comprende un conjunto de estudios en distintas especialidades que permiten definir la estructura de pavimento para un periodo de vida útil, sin embargo, debe ir acompañado del Estudio Hidrológico e Hidráulico que permita dar soluciones puntuales para el manejo de la escorrentía directa mediante obras transversales o longitudinales de drenaje, de forma rápida y eficiente.

Para lo cual el presente informe describe la metodología, consideraciones y cálculos del Estudio Hidrológico para los Cajones y Puentes del proyecto, correspondiente a la Licitación por Mejor Valor 2020-0-09-0-01-LV-007184 "**Diseño, Construcción, Rehabilitación y Financiamiento de Calles y Caminos del Distrito de Changuinola**, provincia de Bocas del Toro". Especificamente para la Camino "**Charagre – Carbón – Cui Kin**".

II. ALCANCES GENERALES

- Describir metodología (**Racional**) y la justificación de su uso.
- Presentar a detalle la delimitación de la cuenca, así como los parámetros base que conforman la cuenca.
- Presentar revisión hidrológica para los cajones y puentes para Camino **Charagre – Carbón – Cui Kin**.
- Presentar tal cual lo solicita el Ministerio de Ambiente los caudales promedio, y máximos para puentes y cajones del proyecto.

III. UBICACIÓN Y GENERALIDADES DEL CAMINO

La calle se encuentra ubicada a 12.15 Km al noroeste del Poblado de Changuinola, el proyecto bordea el Rio Brazo del Rio San San en toda su extensión. Cuenta con una longitud total aproximada de 8.80 Km.



FIGURA 1 *– Localización Regional del Proyecto*

El Camino presenta un comportamiento topográfico bastante irregular con pendiente variables en general y algunos puntos con pendiente fuertes. La mayoria de la extensión del camino se ubica en el parte aguas de la cuenca lo que favorece el drenaje de la zona. Su formación vegetal predominante está dada por bosque primario y secundario, con formaciones altas, medias y bajas, con una densidad de cubierta vegetal densa y abierta.

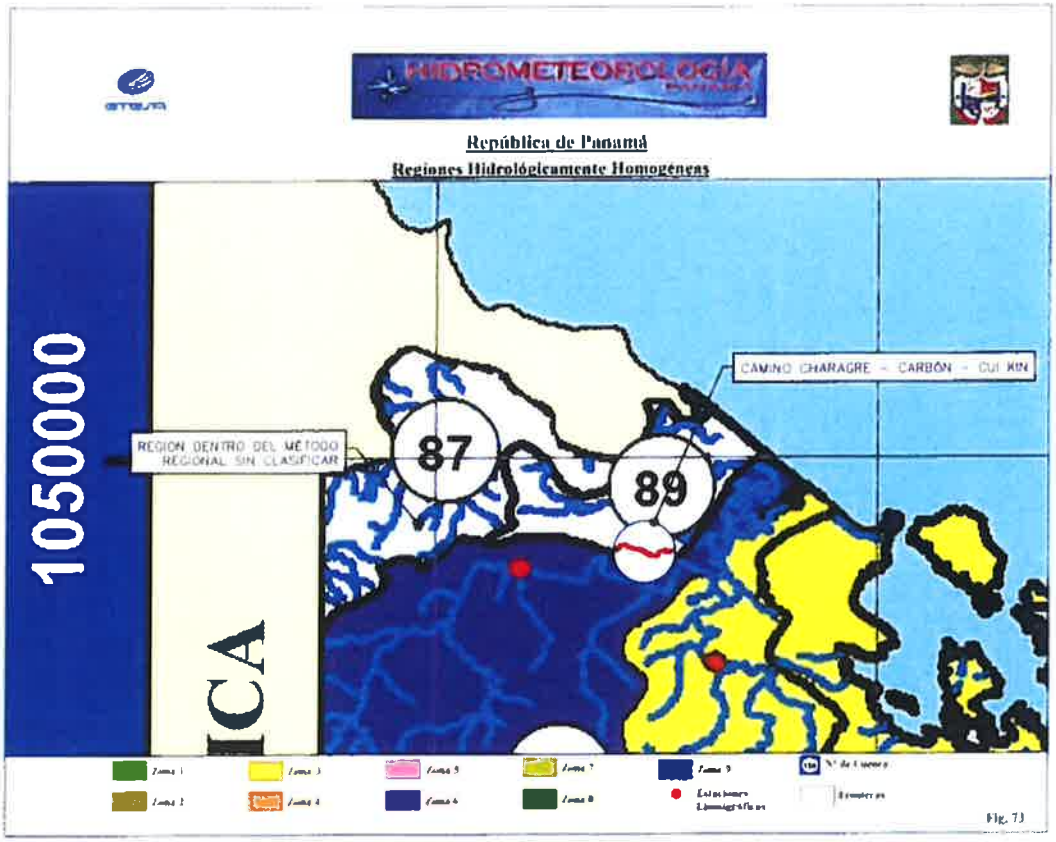
El proyecto cuenta con un (1) puente, Quebrada Cui, a diseñar y construir, de 20 m de longitud, así como con 2 cajones, de 1-2.44x2.44 y 1-3.05x3.05 a construir, según lo establece el Pliego de Cargo.

El comportamiento geológico de la cuenca está caracterizado por un suelo del periodo Terciario, conformado por el Grupo Gatún, **Formación Gatún – Uscari**, conformado en su mayoría por lutitas, limolitas, areniscas, conglomerados y piroclasticos.

IV. METODOLOGIA DE DISEÑO PARA EL ANALISIS HIDROLOGICO

A continuación, se describe el uso del **Método Racional** recomendado en la República de Panamá por su alto grado de confiabilidad. El **Método Racional** tal como se describe en el Punto 1, a continuación, es óptimo para modelar el comportamiento hidrológico de drenajes menores (tubos o cajones), y puentes cuando la extensión del área de la cuenca no excede las 250 hectáreas o cuando en el mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas (**Método Regional**) no se pueda determinar una zona de estudio.

Para este camino, tal como se observa en el **Esquema 1,** donde se presenta el Mapa de Regiones Hidrológicamente Homogéneas, no es viable el uso del **Método Regional**, porque el proyecto se ubica fuera de las zonas de estudio para este método.



Esquema 1- Regiones Hidrológicamente Homogéneas (Resumen Técnico Análisis Regional de Crecidas Máximas de Panamá – Figura 73), se muestra el mapa de zonas, con las regiones hidrológicamente homogéneas para la evaluación de las crecidas de diseño en diferentes cuencas.

A. Método Racional

Este método, que la literatura inglesa atribuye a Llooyd-George en 1906, si bien en los principios del mismo fueron establecidos por Mulvaney en 1850, permite determinar el caudal máximo que escurre por una determinada sección, bajo el supuesto que éste acontece para una lluvia de intensidad constante y uniforme en la cuenca correspondiente a una duración **D**, igual al tiempo de concentración de la sección.

La hipótesis se satisface para un lapso de tiempo, denominado tiempo de concentración **tc**, definido como el tiempo que tarda el agua en fluir desde el punto más alejado de la cuenca hasta el punto de aforo o de estudio:

$Q = c * i * A/360$ ..... (Ecuación del Método Racional)

Q – Caudal en m³/s.
c – coeficiente adimensional de escorrentía.
i – Intensidad de la lluvia en mm/hr.
A – Área de la cuenca en Km².

1.1. Tiempo de Concentración

El tiempo de concentración se define como el tiempo mínimo necesario para que todos los puntos de una cuenca estén aportando agua de escorrentía (agua que cae y se transporta por la cuenca) de forma simultánea al punto de salida, punto de desagüe o cierre. Está determinado por el tiempo que tarde en llegar el agua que procede del punto hidrológicamente más alejado a la salida de la cuenca, y representa el momento a partir del cual el caudal de escorrentía es constante.

Este valor ha sido tocado por varios autores, por lo que su cálculo es variable, dependiendo del autor que sea consultado, por lo tanto, este es atributo del investigador. La determinación del tiempo de concentración se realiza con ayuda de tablas o ecuaciones empíricas. Destacando las ecuaciones de Bransby-Williams, SCS Ranser, Temez, Kirpich, V.T.Chow.

1.1.1 Método e Bransby-Williams

Formulada por el cuerpo de ingenieros de U.S.A. especialmente se recomienda para cuencas rurales menores de 75.0Km².

Ecuación de Bransby-Williams..... $T = 0.2433L * A^{-0.1} \frac{L^{-0.1}}{S^{0.2}}$

T – tiempo de concentración en minutos.

L – distancia máxima a la salida en Km.

A – área de la cuenca en Km².

S – pendiente media del cauce principal en m/m

1.1.1. Método de Kirpich

Desarrollado a partir de información del Soil Conservation Service (S.C.S) en cuencas rurales de Tennessee y Pensilvania, con canales bien definidos y con pendientes muy pronunciadas (3-10%). Algunos investigadores sugieren que esta fórmula debe ser usada en cuenca con áreas no mayores a 100 Ha.

Ecuación de Kirpich..... $T = 3.9 * (\frac{L}{S^{0.5}})^{0.7}$

T – tiempo de concentración en minutos.
L – longitud del cauce principal.
S – pendiente del cauce en m/m.

1.2. Coeficiente de Escorrentía

El coeficiente de escorrentía, es la fracción de precipitación que se transforma en caudal, es decir, la relación que existe entre el volumen de escorrentía superficial y la precipitación total.

El coeficiente de escorrentia no es un factor constante, pues varía de acuerdo a la magnitud de la lluvia y particularmente con las condiciones fisiográficas de la cuenca hidrográfica (cobertura vegetal, pendientes, tipo de suelo, factores granulométricos y litológicos), debido a esto su determinación es un valor aproximado.

El Ministerio de Obras Públicas de Panamá, MOP, exige considerar un coeficiente de escorrentía equivalente a 0.85, como valor mínimo para este proyecto.

1.3. Intensidad

Uno de los primeros pasos que debe seguirse en muchos de los proyectos hidrológicos, es la determinación del evento o eventos de lluvia que deben usarse. La forma más común de hacerlo es utilizar una tormenta de diseño o un evento que involucre una relación entre intensidad de lluvia, la duración, y las frecuencias apropiadas para la obra y el sitio. Usualmente se presentan graficas con la duración de la lluvia en el eje de las "x" y la intensidad en el eje de las "y", mostrando una serie de curvas para cada uno de los periodos de retorno.

Para emplear las curvas I-D-F es imprescindible conocer la duración de la lluvia y los periodos de retorno que varian en función de la estructura futura. A continuación, se muestra el cuadro y grafico correspondiente a las IDF de la Estación Bocas del Toro, código 093002 con un periodo de 1972-1993.

Curvas de intensidad frecuencia de las lluvias
Estación: Bocas del Toro
Codigo: 093002 **PERÍODO 1972-1993**

Periodos de retorno en años

Tiempo en minuto	2 años	5 años	10 años	30 años	50 años	100 años
5	150.0	200.0	225.0	241.7	245.0	247.5
10	120.0	125.0	158.3	169.4	171.7	173.3
15	99.4	113.9	119.4	123.2	123.9	124.4
30	77.5	92.5	97.5	105.0	115.0	120.0
60	57.5	70.0	75.0	91.7	95.0	97.5
120	34.3	45.2	60.0	65.0	69.0	72.0

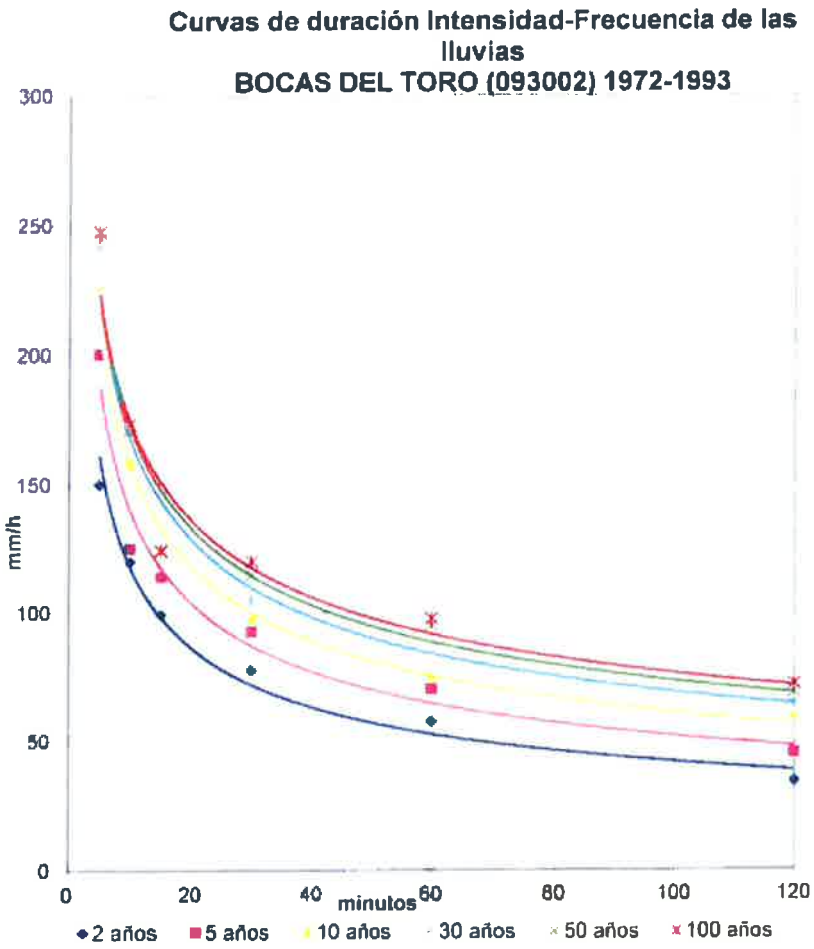


***Figura 2** - Curvas de Intensidad, Duración y Frecuencia Bocas del Toro.*

1.4. Delimitación de la Cuenca de Drenaje

La divisoria de agua es una línea imaginaria que delimita la cuenca hidrográfica, marcando así el límite de una cuenca hidrográfica con otras cuencas aledañas. El agua que precipita a cada lado de la línea divisoria generalmente desemboca en ríos distintos, de ahí la importancia de marcar correctamente dicha línea.

Es costumbre realizar la delimitación de la cuenca mediante la interpretación de los mapas topográficos o las cartografías. Aunque es normal también seguir tres reglas sencillas y prácticas para la delimitación de la cuenca hidrográfica.

- Identificar la red de drenaje, o corrientes superficiales, realizar un esbozo muy general de su posible delimitación

- Invariablemente, la línea de divisoria debe cortar perpendicularmente a las curvas de nivel y pasar por el punto de mayor elevación topográfica.

- Cuando la divisoria va incrementando su elevación, corta a las curvas de nivel en su parte convexa.

La **Figura 3**, muestra la delimitación de las Cuencas de Drenajes, para los cajones y puente· que corresponden a el Camino "**Charagre – Carbón – Cui Kin**", que fueron obtenidas a través de los mosaicos topográficos del IGNTG, Escala 1:25000, con curvas de nivel a intervalos de 10m.

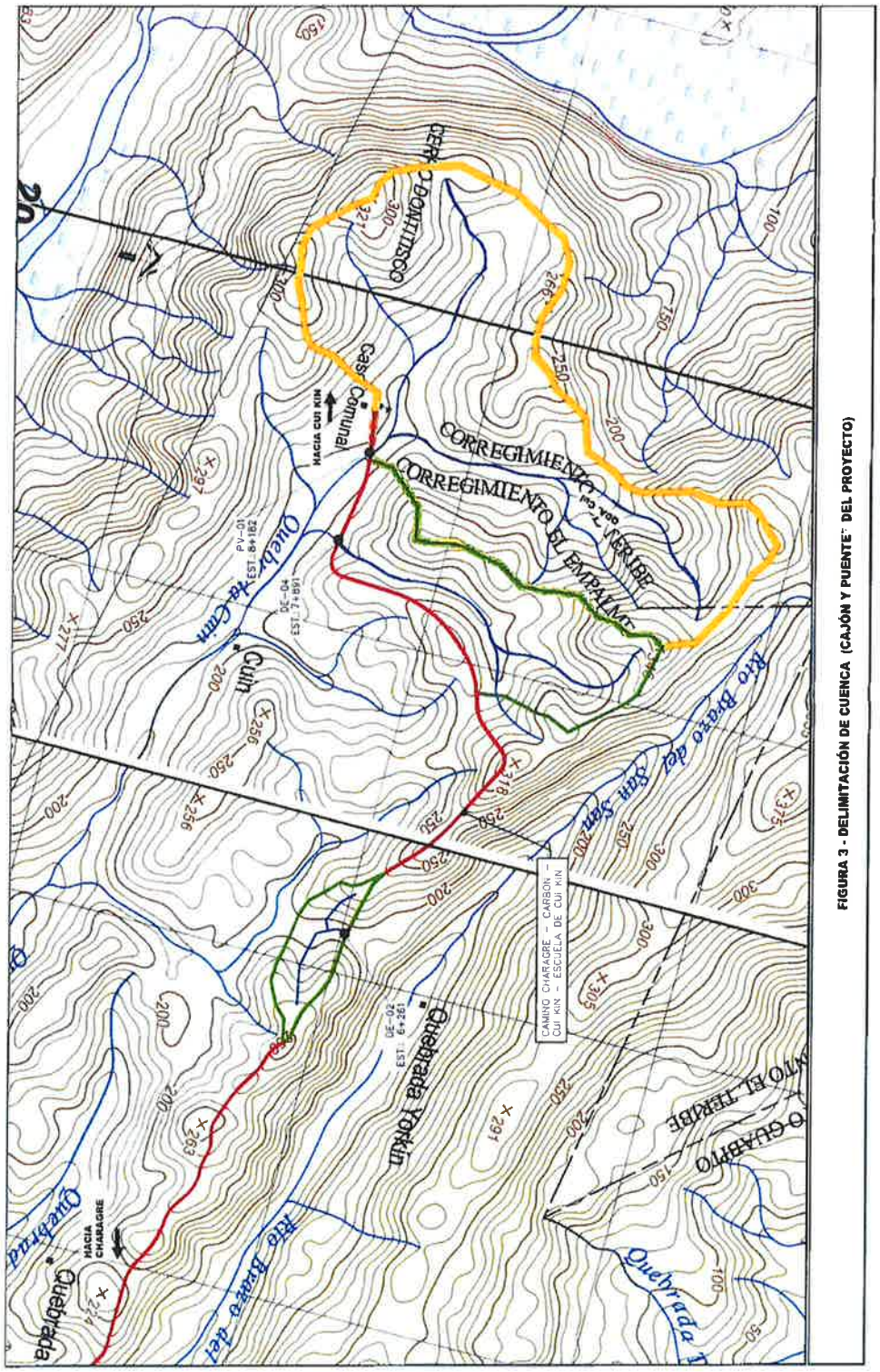


FIGURA 3 - DELIMITACIÓN DE CUENCA (CAJÓN Y PUENTE) DEL PROYECTO)

V. RESULTADO DEL ANALISIS HIDROLOGICO

En esta sección se presentan los resultados del análisis hidrológico para los **cajones y puente**: por el **Método Racional** a través del **Cuadro 1**, con información del cálculo de caudales con periodo de retorno de 50 años y 100 años, en donde se muestra de forma ordenada la información requerida para el cálculo del caudal, y datos de la cuenca.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Utilizar la información brindada en este informe para el diseño, revisión y proyección de obras de drenajes transversal mayores y menores asegurando así el continuo pasó del caudal en los distintos cauces.

- La información de las curvas de nivel obtenida de los mapas 1:25000 de Instituto Geográfico Tommy Guardia es adecuada para realizar la delimitación de la cuenca de drenaje.

- Tal como recomienda el Ministerio de Obras Publicas de Panamá en los pliegos de cargos del presente proyecto, se utilizaron los periodos de retorno de 50 años y 100 años para el cálculo de los caudales máximos en los cajones y puentes.

- La información base de las curvas IDF correspondiente a la estación BOCAS DEL TORO (093002), es adecuada para modelar el comportamiento hidrológico del proyecto.

- Se utilizó el coeficiente de escorrentía 0.85 recomendados en los pliegos de cargo de la presente licitación para asegurar el correcto cálculo de los caudales máximos del proyecto.

CUADRO 1 - EVALUACIÓN HIDROLOGICA (CAJONES Y PUENTES DEL CAMINO CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN)																	
DATOS DE ENTRADA											MÉTODO RACIONAL					
ID	EST	NOMBRE DEL PUENTE / ESTRUCTURA EXISTENTE	AREA	AREA	L	E.MAX.	E.MIN.	DELTA H	P	INTERVENCIÓN (Según Pliego de Cargo)	C	Tc (Min)	i (mm/hr)	i (mm/hr)	CAUDAL PROMEDIO	CAUDAL MAXIMO
	m		m2	Km2	m	m	m	m/m	%		--	Bransby W	50 años	100 años	50 años (m3/s) Promedio	100 años (m3/s) Maximo
DE-02	6+261	Cauce Natural	64164	0.064	154.7	250	200	50	32.3%	CONSTRUIR CAJON 1-2.44X2.44	0.85	5.00	221.83	222.78	4.03	4.22
DE-04	7+891	Cauce Natural	330286	0.330	965.4	318	210	108	11.2%	CONSTRUIR CAJON 1-3.05X3.05	0.85	24.18	124.00	126.71	11.69	12.35
PV-01	8+182	Cauce Natural Quebrada Cui	939472.75	0.932	914	266	200	66	7.2%	CONSTRUIR PUENTE (L=20m)	0.85	22.53	127.28	129.96	33.88	36.04

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

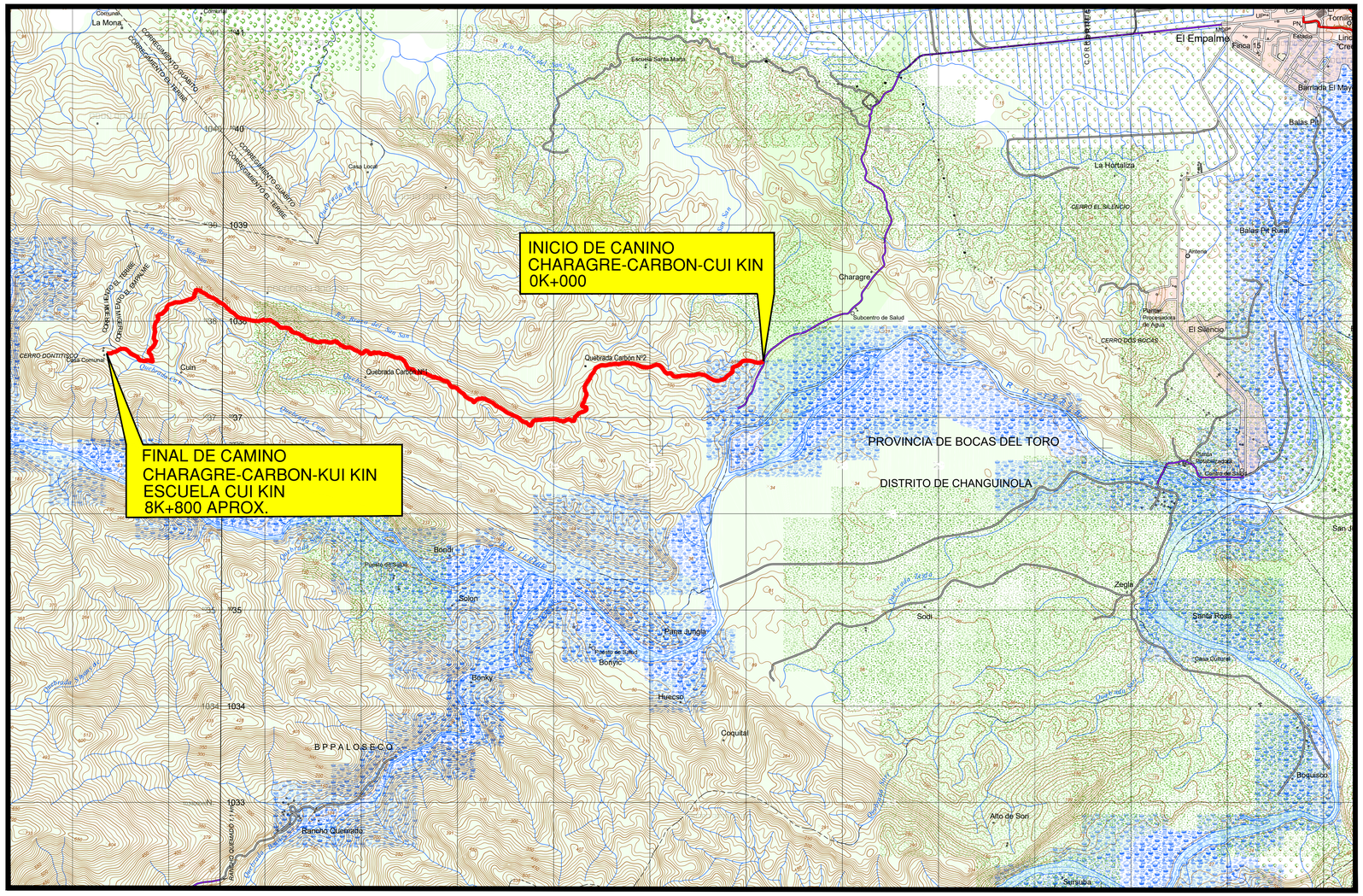
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

PROYECTO:
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE-CARBON-CUI KIN

LONGITUD = 8KM+800 APROX.

CORREGIMIENTO EL EMPALME
DISTRITO DE CHANGUINOLA
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO



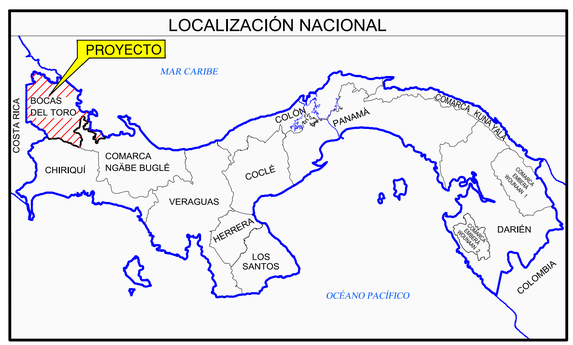
LOCALIZACIÓN GENERAL
ESCALA 1:25000

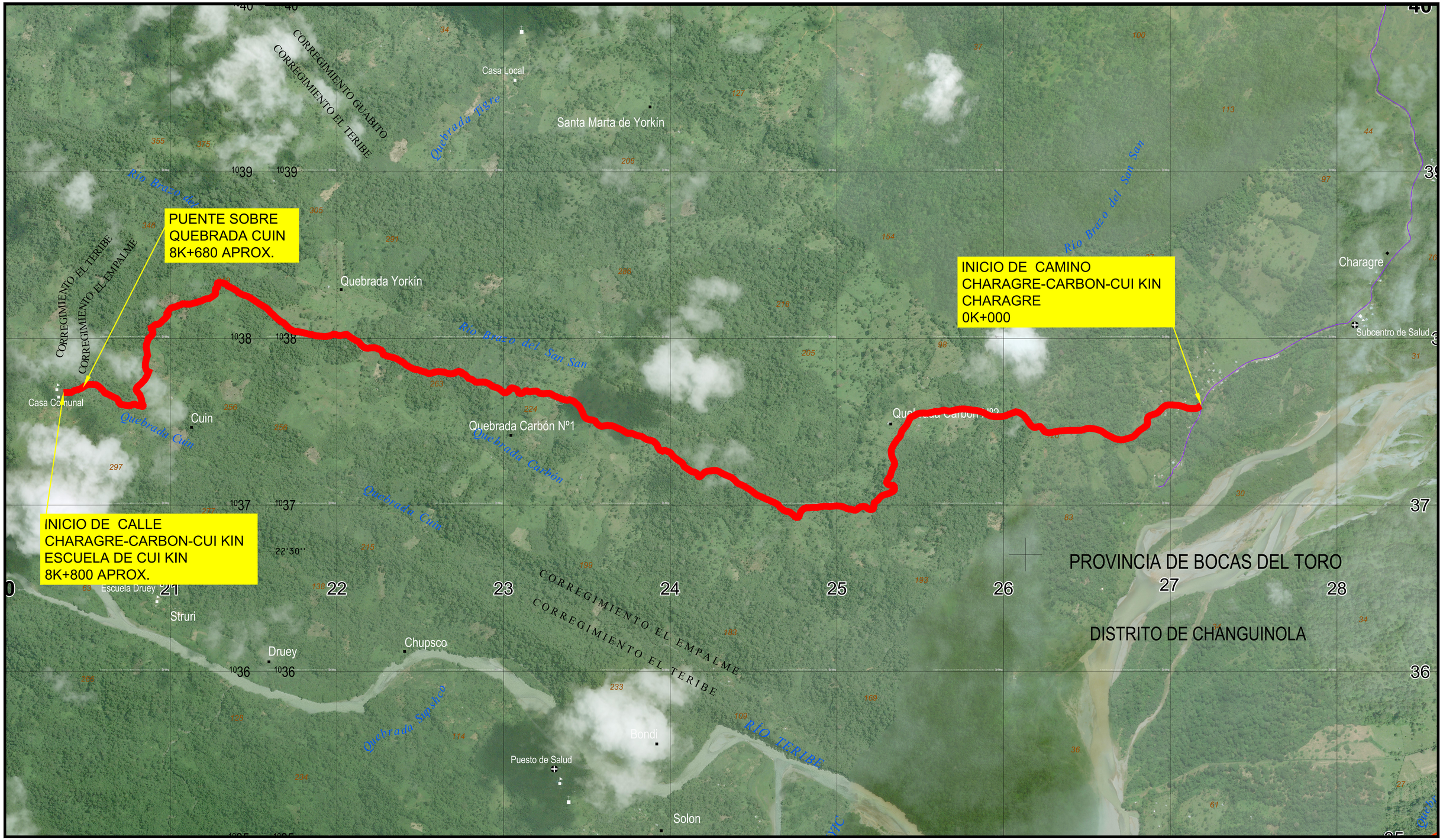
INDICE

HOJA N°

CARATULA ____ 1A
LOCALIZACIÓN GENERAL DEL CAMINO ____ 2
SECCIÓN TÍPICA ____ 3B
DETALLES TÍPICOS DE CONSTRUCCIÓN Y DRENAJES PLUVIALES ____ 4
DETALLES TÍPICO DE BARRERAS DE PROTECCIÓN ____ 5A
DETALLES TIPICO DE SEÑALIZACIÓN VIAL ____ 6
DETALLES DE CERCAS DE CICLÓN Y PÚAS ____ 7
CASETA DE PARADA TIPO RURAL ____ 8A
CASETA MOVIL DE INSPECCIÓN TIPO D ____ 9
DETALLES TPICOS DE ACCESIBILIDAD ____ 10
DETALLE CAJÓN SIMPLES Y DOBLES ____ 11
CONCEPTUALES DE PUENTES ____ SE-1
CONCEPTUALES DETALLES DE PUENTE ____ SE-2

LOCALIZACIÓN NACIONAL





REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS
CHARAGRE-CARBÓN-CUI KIN

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, DISTRITO DE CHANGUINOLA

CONTENIDO

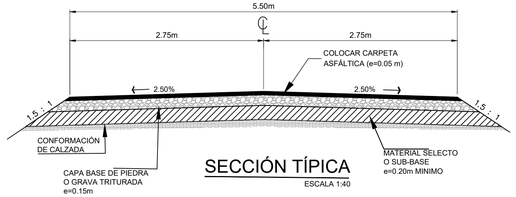
LOCALIZACIÓN GENERAL DEL CAMINO

DISEÑO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	REVISO: TEC. ERIC BROCE
CALCULO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	RECOMENDO: ING. SAUL JORDAN, JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑO
DIBUJO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO: ING. DÁMOASO DOMÍNGUEZ, DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

HOJA	TOTAL DE HOJAS
2	11

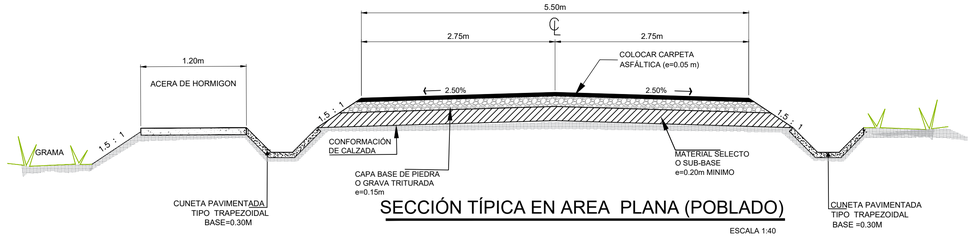
ESCALA: 1:10000

FECHA: FEBRERO-2020



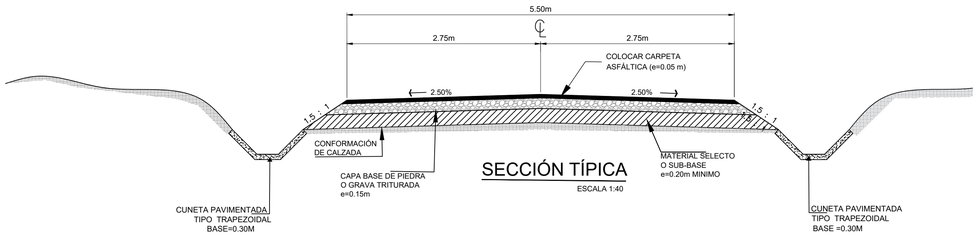
SECCIÓN TÍPICA

ESCALA 1:40



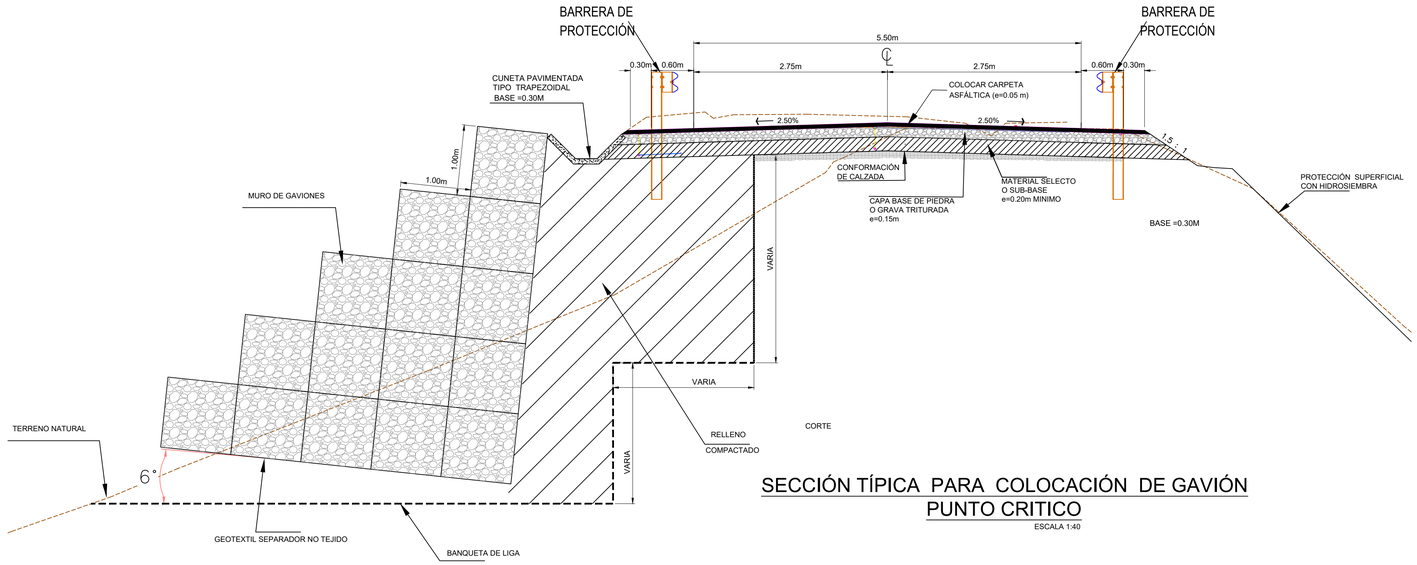
SECCIÓN TÍPICA EN AREA PLANA (POBLADO)

ESCALA 1:40



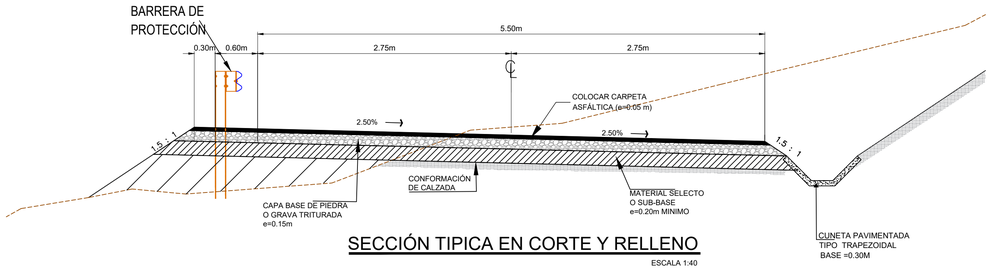
SECCIÓN TÍPICA

ESCALA 1:40



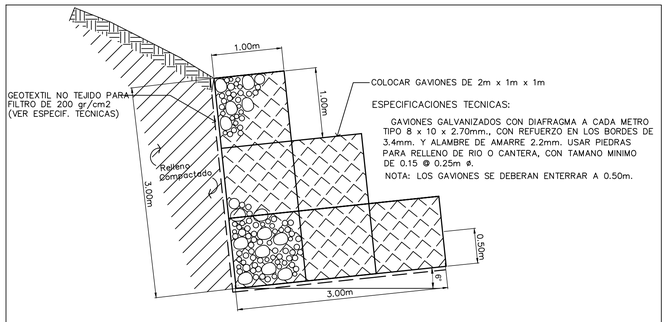
SECCIÓN TÍPICA PARA COLOCACIÓN DE GAVIÓN PUNTO CRITICO

ESCALA 1:40



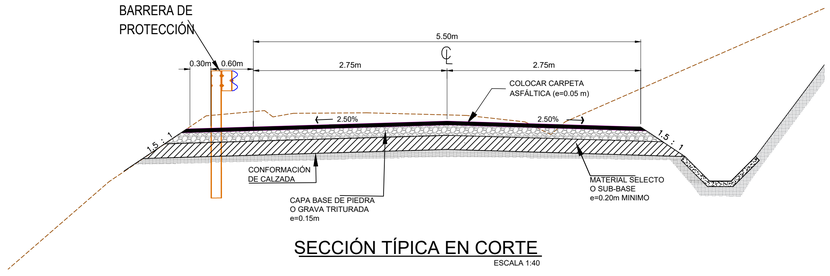
SECCIÓN TIPICA EN CORTE Y RELLENO

ESCALA 1:40



SECCIÓN TÍPICA PARA COLOCACIÓN DE GAVIÓN

ESCALA 1:40



SECCIÓN TÍPICA EN CORTE

ESCALA 1:40

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS
CHARAGRE-CARBÓN-CUI KIN

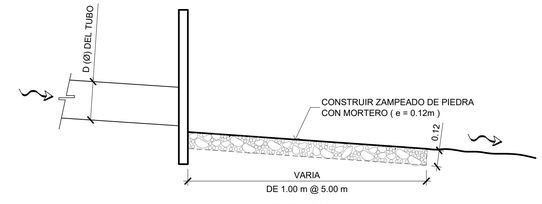
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, DISTRITO DE CHANGUINOLA

CONTENIDO

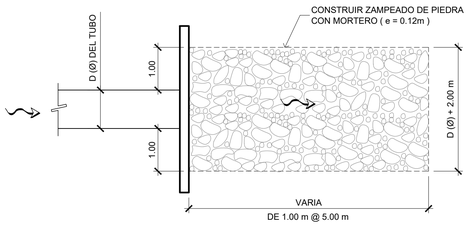
SECCIONES TÍPICAS

DISEÑO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	REVISADO: TEC. ERIC BROCE
CALCULO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	RECOMENDO: ING. SAUL JORDAN, JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑO
DIBUJO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO: ING. DÁMASO DOMÍNGUEZ, DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

HOJA	TOTAL DE HOJAS
3C	11
ESCALA: INDICADA	
FECHA: ENERO-2021	



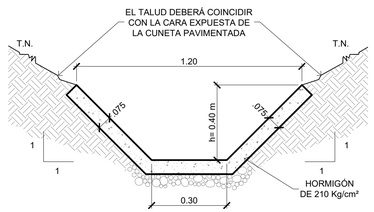
ELEVACION



PLANTA

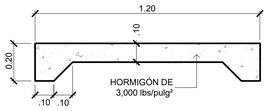
DETALLE DE ZAMPEADO EN SALIDA O ENTRADA DE TUBO

ESCALA: 1:33 1/3



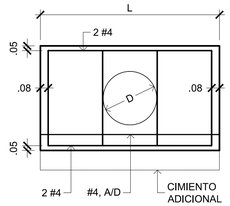
SECCIÓN TÍPICA DE CANAL TRAPEZOIDAL

SIN ESCALA

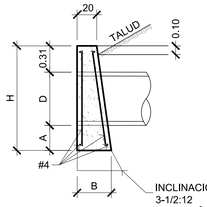


DETALLE DE ACERA

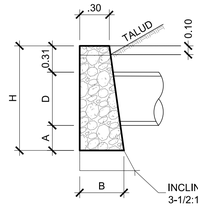
ESCALA: 1:15



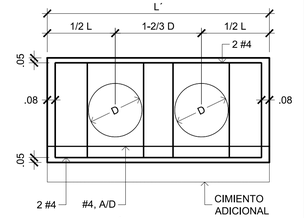
ELEVACIÓN - TUBO SIMPLE



CABEZAL DE HORMIGÓN



CABEZAL DE MAMPOSTERÍA CON MORTERO



ELEVACIÓN - TUBO DOBLE

DATOS Y CANTIDADES PARA DOS CABEZALES

DISEÑO			HORMIGON										MAMPOSTERIA CON MORTERO				
			TUBO SIMPLE				TUBO DOBLE			TUBO TRIPLE			TUBO SIMPLE			TUBO DOBLE	
D	A	H	B	L	HORM. M3	ACERO Kg.	L	HORM. M3	ACERO Kg.	L´	HORM. M3	ACERO Kg.	B	L	MAMP. M3	L´	MAMP. M3
0.45	0.18	1.07	0.35	1.83	0.93	29.73	2.58	1.23	43.74	3.33	1.53	57.76	0.35	1.52	0.82	2.27	1.90
0.60	0.26	1.32	0.43	2.44	1.76	38.55	3.44	2.32	56.54	4.44	2.88	74.54	0.45	1.93	1.48	2.93	2.10
0.75	0.33	1.57	0.53	3.05	3.03	47.38	4.30	3.99	69.35	5.55	4.96	91.32	0.50	2.34	2.41	3.59	3.45
0.90	0.41	1.82	0.61	3.66	4.69	56.91	5.16	6.19	82.15	6.66	7.70	108.10	0.60	2.75	3.70	4.25	5.35
1.05	0.48	2.07	0.71	4.27	7.00	65.03	6.02	8.25	95.06	7.77	11.50	124.87	0.70	3.15	5.33	4.90	7.77
1.20	0.56	2.32	0.81	4.88	9.98	73.88	6.88	13.22	107.76	8.88	16.46	141.65	0.80	3.57	7.47	5.57	10.94
1.35	0.64	2.58	0.91	5.50	11.95	82.88	7.75	15.50	120.71	10.00	19.05	158.45	0.90	3.74	10.33	6.25	13.88
1.50	0.72	2.84	1.01	6.20	16.47	92.94	8.70	20.30	135.07	11.12	23.81	176.47	1.00	3.90	12.10	6.91	21.12

CABEZALES PARA TUBOS DE DRENAJE

NOTAS

- LA SUPERFICIE EN LA PARTE SUPERIOR DEL CABEZAL NO DEBERÁ REPELLARSE A FIN DE QUE LA PIEDRA QUEDE EXPUESTA.
- SE ACHAFLANARAN 0.019 m TODAS LAS ARISTAS EXPUESTAS DE LAS PAREDES DEL HORMIGÓN 0.25 (0.45 - 0.60M Ø) 0.30 (0.75 Ø O MÁS).
- SE COLOCARÁN CIMIENTOS ADICIONALES CUANDO LAS CONDICIONES DEL TERRENO ASÍ LO REQUIERAN. LA PROFUNDIDAD DE LOS CIMIENTOS SERÁ DETERMINADA POR EL INGENIERO EN EL CAMPO. TODOS LOS CABEZALES DEBERÁN COLOCARSE PARALELOS A LA LÍNEA CENTRAL DE LA VÍA.

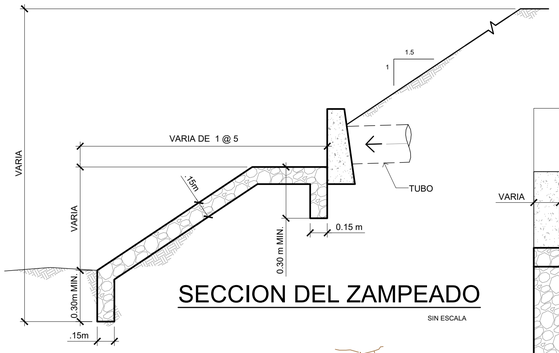
PARA INFORMACIONES ADICIONALES VÉASE: NOTAS GENERALES "H"

NOTAS GENERALES "H" CABEZALES DE HORMIGÓN

HORMIGÓN:
TODO EL HORMIGÓN SERÁ CLASE "A" Y SE COLOCARÁ EN SECO.

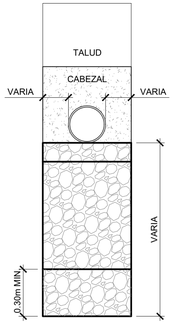
ACERO:
DEBERÁ SATISFACER LAS ESPECIFICACIONES DE LA A.S.T.M.A. 6.15-68, SERÁN BARRAS DEFORMADAS DE GRADO ESTRUCTURAL O INTERMEDIO.
LAS BARRAS SE COLOCARAN A 0.05 m DE LA CARA EXTERIOR DE HORMIGÓN, A MENOS QUE INDIQUE OTRA COSA.
TODAS LAS BARRAS, SE MANTENDRÁN FIJAS AL ESPACIAMIENTO MOSTRADO EN ESTE PLANO DURANTE LAS OPERACIONES DE VACIADO.

CANTIDADES:
LAS CANTIDADES AQUÍ INDICADAS SON PARA ESTIMADOS SOLAMENTE.



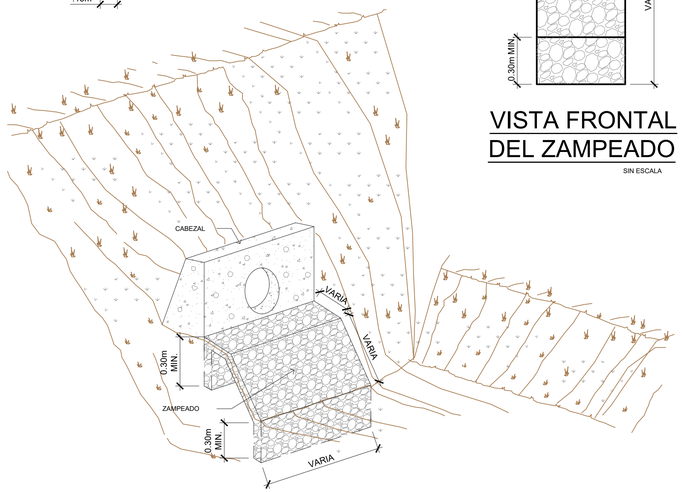
SECCION DEL ZAMPEADO

SIN ESCALA

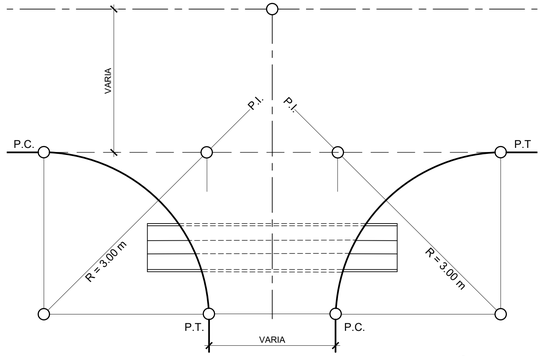


VISTA FRONTAL DEL ZAMPEADO

SIN ESCALA

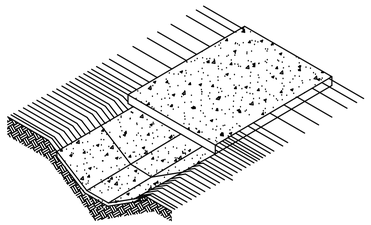


DETALLE DE ZAMPEADO CON MORTERO DE 0.15 m, 1:3 EN LAS SALIDAS DE LOS TUBO



DETALLE DE LOSA DE HORMIGÓN Y CUNETA PAVIMENTADA PARA ENTRADAS A RESIDENCIA

ESCALA: 1:20

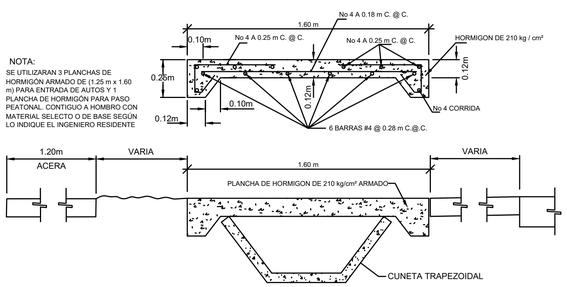


ISOMÉTRICO DE LOSA DE HORMIGÓN Y CUNETA PAVIMENTADA DE ENTRADA

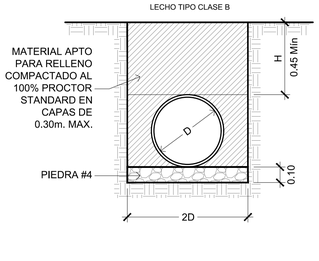
NOTAS DE HORMIGON

- PLANCHAS PEATONALES: f´c = 210 Kg/cm²
- PLANCHAS VEHICULARES: f´c = 250 Kg/cm²
- CUNETAS: f´c = 210 Kg/cm²
- ACERO: f´y = 4200 kg/cm²

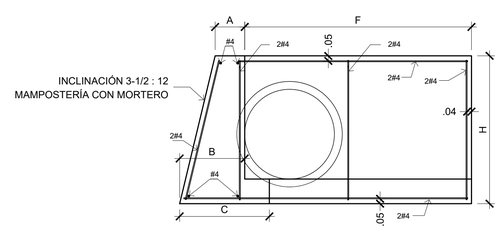
* EL TERRENO ORIGINAL DEBE COINCIDIR CON LA CARA EXPUESTA DE LA CUNETA.



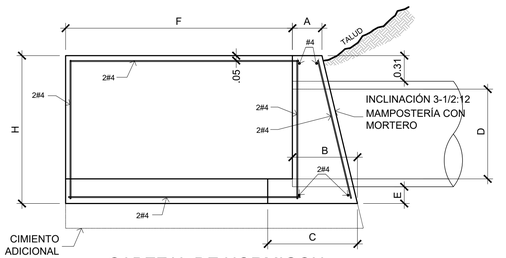
PLANCHA DE HORMIGÓN DE (1.25m x 1.60m x 0.12 m)
PARA PASAR AUTOS PERSONALES Y PEATONES
SOBRE CUNETAS PAVIMENTADAS O TIERRA



ALTURA DEL RELLENO (m) SEGUN EL TIPO DE TUBO.							
Ø	TIPO III	TIPO IV	TIPO V	Ø	TIPO III	TIPO IV	TIPO V
24"	0,45-1,80	0,45-2,90	0,45-3,35	42"	0,45-3,15	0,45-3,80	0,45-4,55
30"	0,45-2,15	0,45-3,25	0,45-3,80	48"	0,45-3,30	0,45-4,00	0,45-4,80
36"	0,45-3,05	0,45-3,40	0,45-4,15	60"	0,45-3,60	0,45-4,55	0,45-5,35



ELEVACION - TUBO SIMPLE



CABEZAL DE HORMIGON

NOTAS

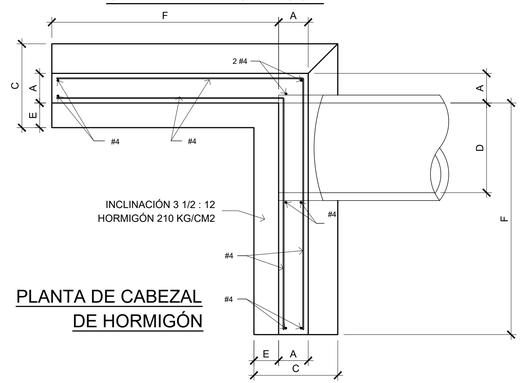
- SE COLOCARAN CIMIENTOS ADICIONALES CUANDO LAS CONDICIONES DEL TERRENO ASÍ LO REQUIERAN.
- LA PROFUNDIDAD DE LOS CIMIENTOS SERÁ DETERMINADA POR EL INGENIERO EN EL CAMPO.
- TODOS LOS CABEZALES DEBERÁN COLOCARSE PARALELOS A LA LÍNEA CENTRAL DE LA VÍA.
- LA SUPERFICIE EN LA PARTE SUPERIOR DEL CABEZAL NO DEBERÁ REPELLARSE A FIN DE QUE LA PIEDRA QUEDE EXPUESTA. CUANDO EL CABEZAL ES DE MAMPOSTERÍA CON MORTERO.
- SE ACHAFLANARAN 0.019M TODAS LAS ARISTAS EXPUESTAS DE LAS PAREDES DEL HORMIGÓN
- CONCRETO DE 210 KG/CM2 (3,000 PSI)
- ACERO FY= 2,800 KG/CM2 (GRADO 40)

DIMENSIONES EN METROS

	DIAMETRO DEL TUBO				
	0.61	0.76	0.91	1.07	1.22
A	0.25	0.30	0.30	0.30	0.30
B	0.50	0.55	0.60	0.60	0.65
C	0.70	0.80	0.85	0.95	1.00
D	0.61	0.76	0.91	1.07	1.22
E	0.26	0.33	0.41	0.48	0.56
F	1.50	1.90	2.30	2.60	3.00
H	1.15	1.30	1.50	1.65	1.80

CABEZALES EN "L"

SIN ESCALA



PLANTA DE CABEZAL DE HORMIGÓN

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS
CHARAGRE-CARBÓN-CUI KIN

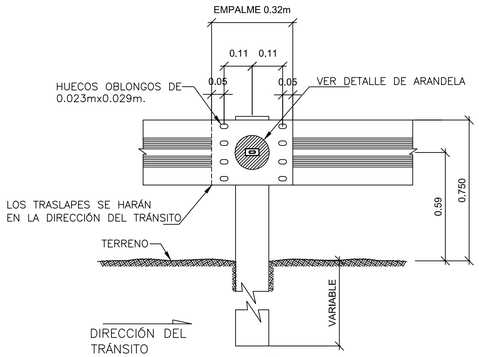
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, DISTRITO DE CHANGUINOLA

CONTENIDO

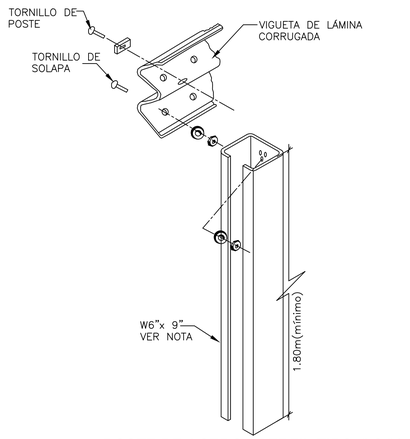
DETALLES TÍPICO DE CONSTRUCCIÓN Y DRENAJES PLUVIALES

DISEÑO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	REVISADO: TEC. ERIC BROCE
CALCULO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	RECOMENDO: ING. SAUL JORDAN, JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑO
DIBUJO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO: ING. DÁMASO DOMÍNGUEZ, DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

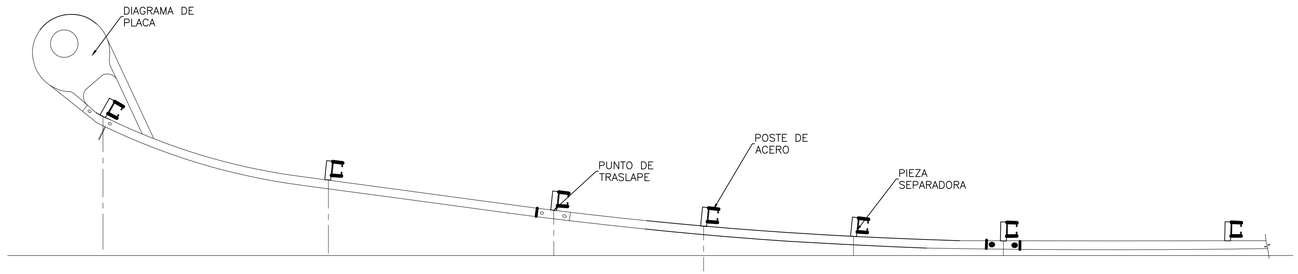
HOJA	TOTAL DE HOJAS
4	11
ESCALA: INDICADA	
FECHA: FEBRERO-2020	



ELEVACIÓN
ESC. 1:15



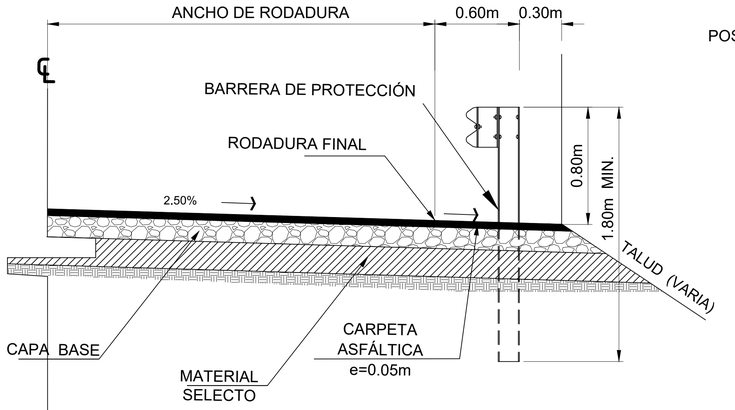
POSTE DE ACERO (PERFIL TIPO " C ")



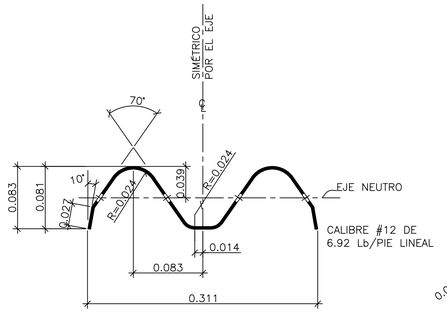
PLANTA
ESC. 1:25

NOTA:
ESTAS BARRERAS DEBERAN CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN THE AASHTO MANUAL FOR ASSESSING SAFETY HARDWARE (MASH) O EL NCHRP REPORT 350, PARA EL NIVEL DE CONTENCION TL4. ADICIONALMENTE QUEDA PROHIBIDO EL USO DE TERMINALES DE BARRERA TIPO "COLA DE PEZ O COLA DE PATO"

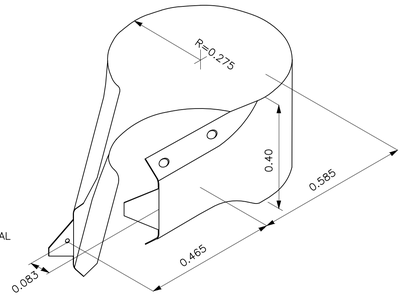
POSTE	PIEZA SEPARADORA
ACERO	ACERO
NOTAS: CADA POSTE LLEVARÁ 3 PERNOS DE 5/8"ø x 8" CON SUS ARANDELAS Y TUERCAS.	
NOTAS: LOS POSTES DE ACERO SERÁN DE UNA LONGITUD MÍNIMA DE 1.80M. Y SERÁN HINCADOS A UNA PROFUNDIDAD MÍNIMA. LA ALTURA MÍNIMA DESDE LA SUPERFICIE DEL HOMBRO HASTA EL NIVEL SUPERIOR DEL POSTE SERÁ DE 0.71m.	



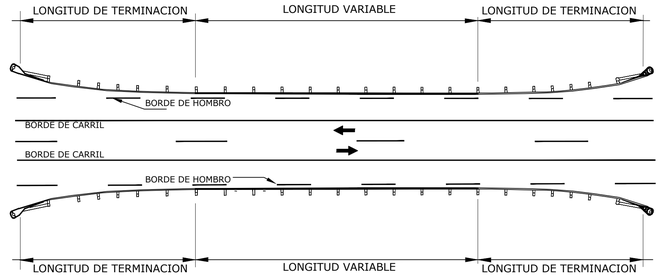
COLOCACIÓN DE BARRERAS DE PROTECCIÓN
ESCALA 1:20



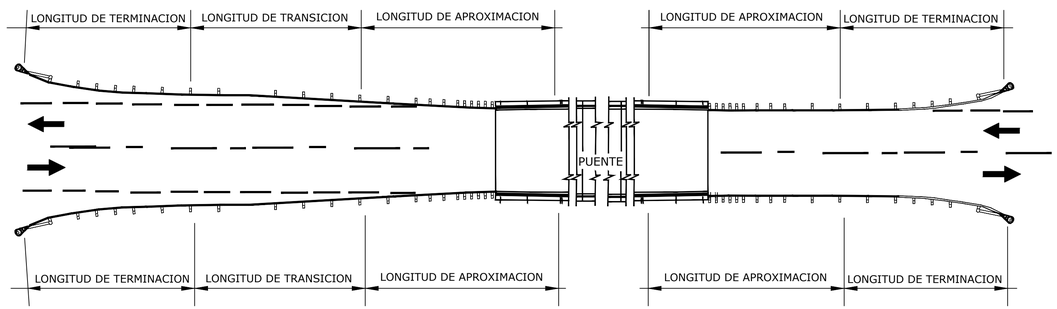
SECCIÓN DE VIGA FLEXIBLE
S/E

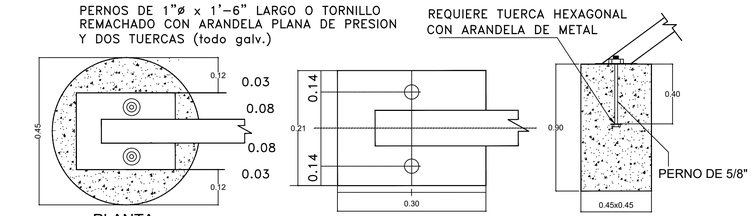


DETALLE DE FINAL DE BARRERA
ESC. 1:10

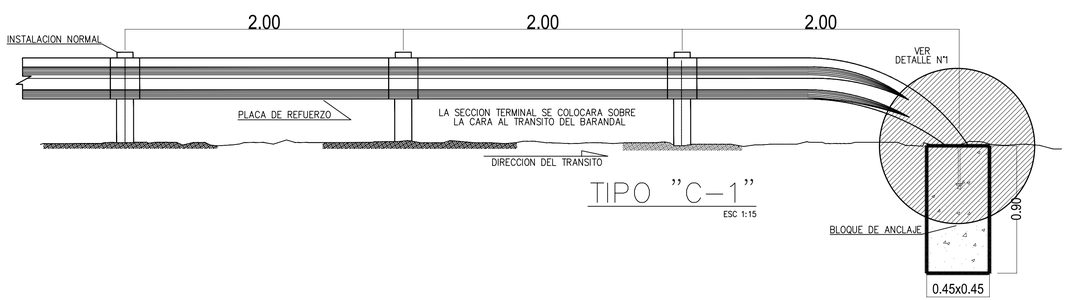


DISEÑO CONCEPTUAL DE BARRERA DE SEGURIDAD VIAL
(VER TERMINOS DE REFERENCIAS)





PLANTA | DETALLE No 1 | ELEVACION



TIPO "C-1"
ESC 1:15

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE-CARBÓN-CUI KIN

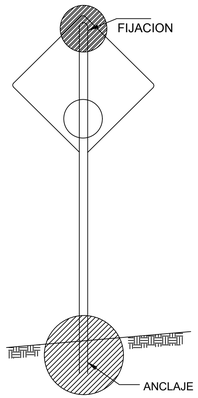
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, DISTRITO DE CHANGUINOLA

CONTENIDO

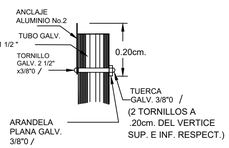
DETALLES TÍPICOS DE BARRERAS DE PROTECCIÓN

DISEÑO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	REVISADO: TEC. ERIC BROCE
CALCULO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	RECOMENDO: ING. SAUL JORDAN, JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑO
DIBUJO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO: ING. DÁMASO DOMÍNGUEZ, DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

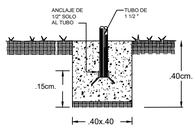
HOJA	TOTAL DE HOJAS
5B	11
ESCALA: INDICADA	
FECHA: FEBRERO-2020	

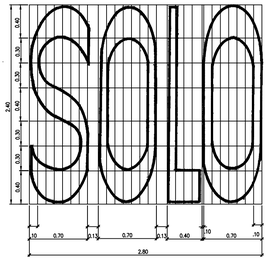


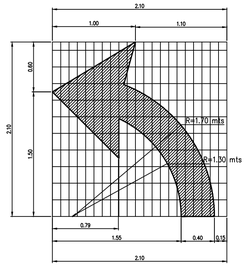
FIJACION SENAL AL POSTE

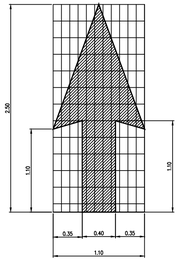


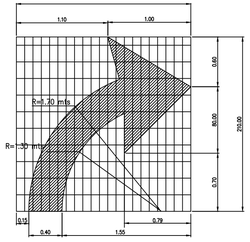
ANCLAJE





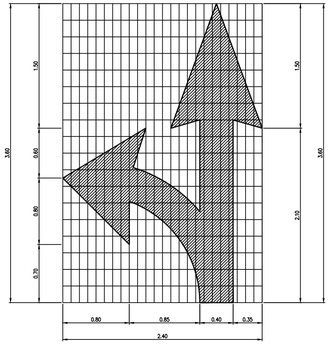


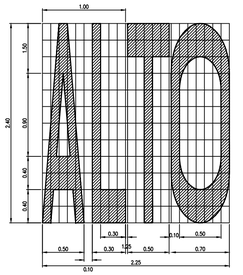




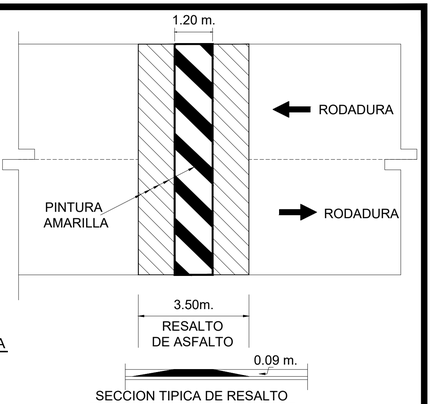
FLECHAS Y LETRAS TIPICAS PARA EL SEÑALAMIENTO EN EL PAVIMENTO

REFLECTANTES BLANCAS





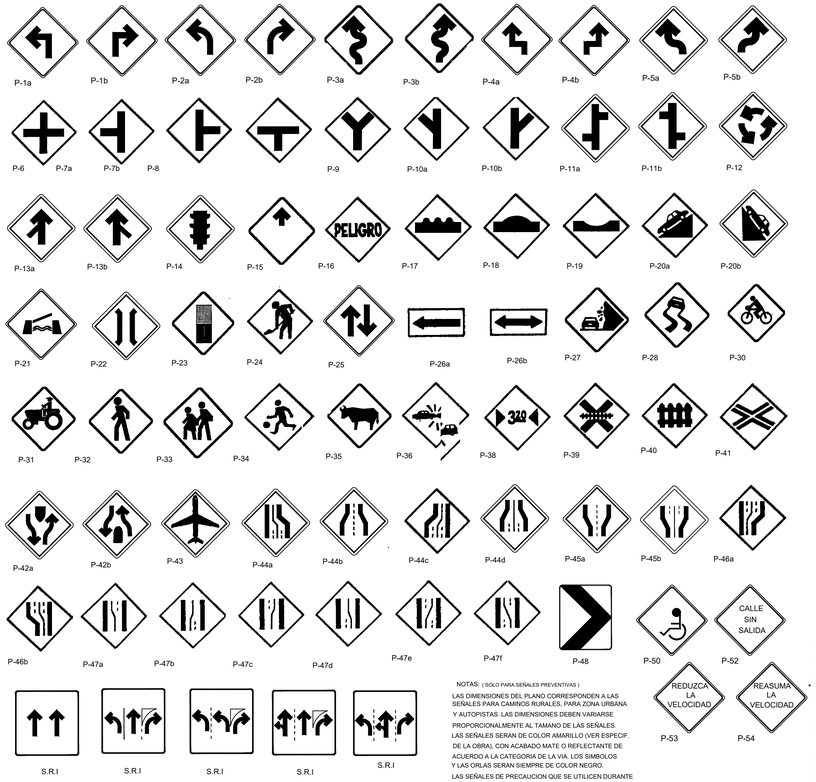
SEÑAL DE PAVIMENTO TÍPICA



SECCION TIPICA DE RESALTO

SEÑALES PREVENTIVAS

* SU OBJETIVO ES EL DE INDICAR A LOS USUARIOS DE LA VIA LA EXISTENCIA DE UN PELIGRO Y LA NATURALEZA DE ESTE.
* DEBEN TERER FORMA CUADRADA Y SE COLOCARAN CON UNA DIAGONAL EN SENTIDO VERTICAL
* LOS COLORES QUE DEBEN USARSE SON: FONDO AMARILLO Y SIMBOLOS Y ORLA NEGROS



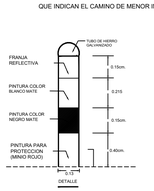
S.R.I SEÑALES REGLAMENTARIAS DE INTERSECCION

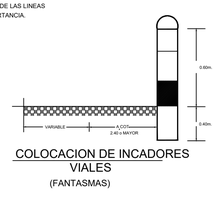
NOTAS: (SOLO PARA SEÑALES PREVENTIVAS)

LAS DIMENSIONES DEL PLANO CORRESPONDEN A LAS SEÑALES PARA CAMINOS RURALES, PARA ZONA URBANA Y AUTOPISTAS. LAS DIMENSIONES DEBEN VARIARSE PROPORCIONALMENTE AL TAMANO DE LAS SEÑALES.
LAS SEÑALES SERAN EN COLOR AMARILLO (VER ESPECIF. DE LA OBRA). CON ACABADO MATE O REFLECTANTE DE ACUERDO A LA CATEGORIA DE LA VIA. LOS SIMBOLOS Y LAS ORLAS SERAN SIEMPRE DE COLOR NEGRO.
LAS SEÑALES DE PRECAUCION QUE SE UTILICEN DURANTE LA CONATRUCCION DE LA CARRETERA DEBERAN SER DE COLOR NARANJA.
LAS SEÑALES P-5 A P-11b CUANDO MARQUEN INTERSECCIONES DE CAMINOS NOTORIAMENTE MENOS IMPORTANTES QUE EL SENALIZADO, DEBERAN MOSTRAR REDUCCIONES ADECUADAS EN EL ANCHO DE LAS LINEAS QUE INDICAN EL CAMINO DE MENOR IMPORTANCIA.

DIMENSIONES DE LAS SEÑALES

	PREVENTIVAS	REGLAMENTARIA
ZONA URBANA	0.60 X 0.60 cm	0.60 x 0.60 cm
ZONA RURAL	0.90 x 0.90 cm	0.90 x 0.90 cm
CAMINO DE 4 CARRILES Y AUTOPISTAS	1.17 x 1.17 cm	



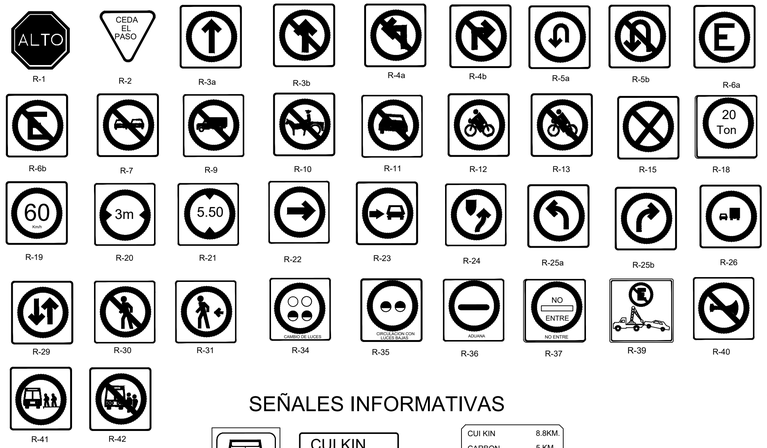


COLOCACION DE INCADORES VIALES

(FANTASMAS)

SEÑALES RESTRICTIVAS

* SU OBJETIVO ES EL DE INDICAR A LOS USUARIOS DE LA VIA LAS LIMITACIONES, PROHIBICIONES O RESTRICCIONES SOBRE SU USO



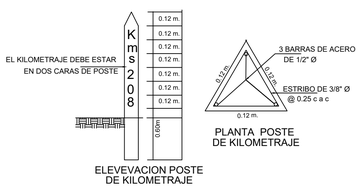
SEÑALES INFORMATIVAS



NOTA (SOLO PARA SEÑALES REGLAMENTARIA)

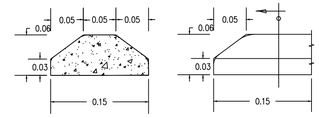
LAS DIMENSIONES DEL PLANO CORRESPONDIENTES SOLO PARA CAMINOS URBANOS, ZONA RURAL Y AUTOPISTAS DEBEN VARIARSE PROPORCIONALMENTE AL TAMAÑO DE LAS SEÑALES.
LAS SEÑALES SERAN EN BLANCO (VER ESPECIFICACIONES DE LA OBRA) CON ACABADO MATE O REFLECTANTE DE ACUEDO A LA CATEGORIA DE LA VIA LOS SIMBOLOS Y LAS ORLAS SERAN SIEMPRE DE COLOR NEGRO. LOS CIRCULOS SIMPLES Y CIRCULOS CON DIAGONALES SERAN DE COLOR ROJO Y LA FIGURA O FLECHAS DE COLOR NEGRO.
LA COLOCACION DE ESTAS SEÑALES SOLO PODRAN SER PREVIAS AUTORIZACION DE LA DIRECCION NACIONAL DE TRANSPORTE TERRESTRE.
LAS SEÑALES R-1 a R-2 TIENEN DIMENSIONES FIJAS INDEPENDIENTES DE LA CATEGORIA DE LA VIA.
SE USARAN LAMINAS GALVANIZADAS CALIBRE 16. POSTES GALVANIZADOS CALIBRE N.12 de 2" ⌀/ CARPETA REFLEXIVA TIPO SCOTHLITE BRAND -3M (REFLECTIVE SHEETING)

LAS SEÑALES DE PRECAUCION QUE SE UTILICEN DURANTE LA CONSTRUCCION DE DE UNA CARRETERA DEBEN SER COLOR NARANJA. CON CARPETA REFLEXIVA TIPO SCOTCHLITE BRAND-3M (REFLECTIVE SHEETING)



ELEVEVACION POSTE DE KILOMETRAJE

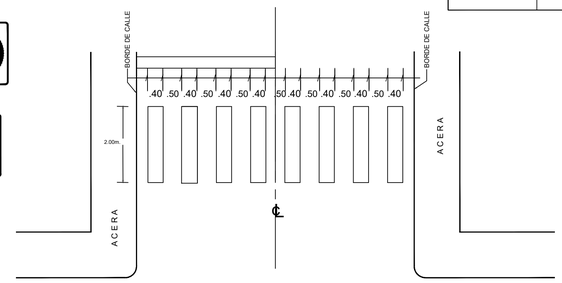
PLANTA POSTE DE KILOMETRAJE



SECCION TIPICA

ELEVACION LATERAL TIPICA

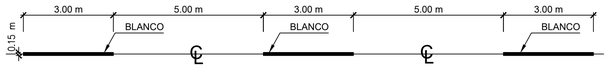
OBSTACULO TIPICO PREFABRICADO DE HORMIGON DE .062 mm. DE ALTO



FRANJA REFLECTANTE PARA CRUCE DE PEATONES



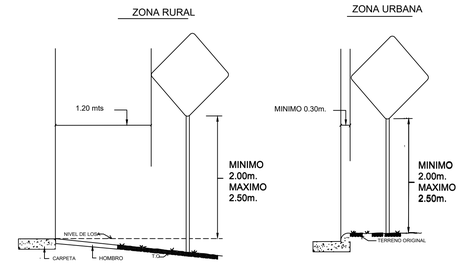
FRANJA REFLECTANTE DOBLE AMARILLA



FRANJA REFLECTANTE SEGMENTADA BLANCA



FRANJA REFLECTANTE CONTINUA TIPICA AMARILLA Y BLANCA



DIMENSIONES DE LAS SEÑALES INFORMATIVAS BAJAS

	ANCHO		ALTURA
UNA LINEA	1.50	X	.30
DOS LINEAS	1.80	X	.30
	2.00	X	.60

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE-CARBÓN-CUI KIN

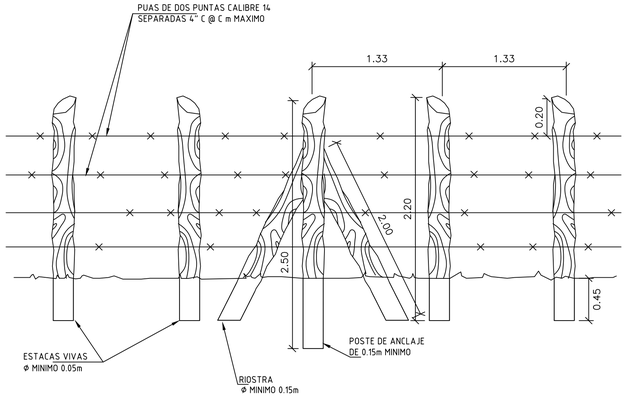
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, DISTRITO DE CHANGUINOLA

CONTENIDO

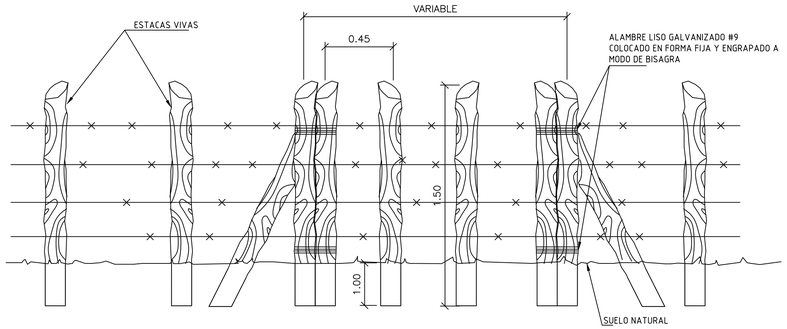
DETALLES TÍPICO DE SEÑALIZACIÓN VIAL

DISEÑO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	REVISADO: TEC. ERIC BROCE
CALCULO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	RECOMENDO: ING. SAUL JORDAN, JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑO
DIBUJO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO: ING. DÁMASO DOMÍNGUEZ, DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

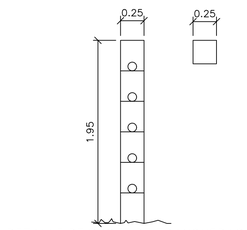
HOJA	TOTAL DE HOJAS
6	11
ESCALA: INDICADA	
FECHA: FEBRERO-2020	



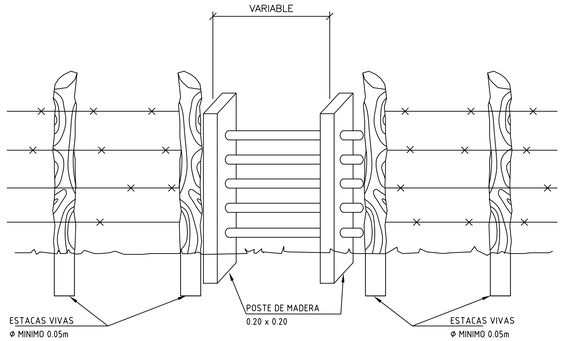
DETALLES GENERALES



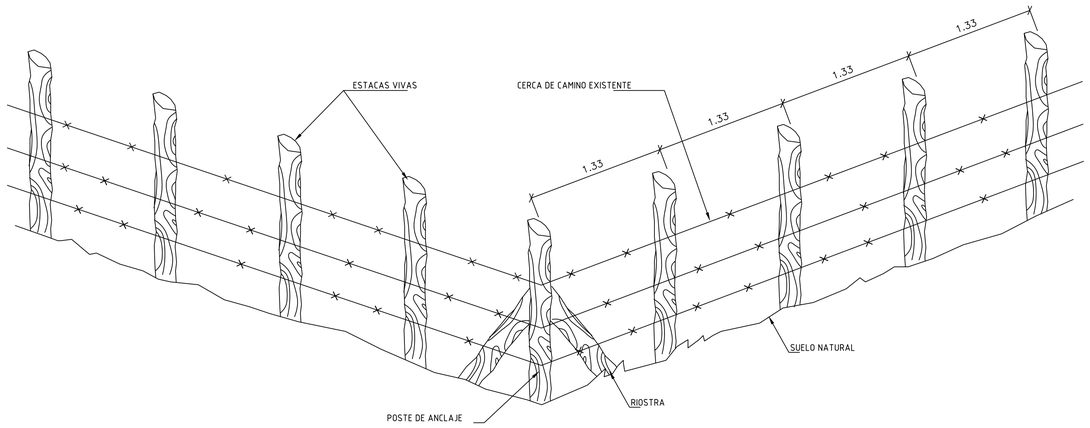
PUERTAS DE ALAMBRE



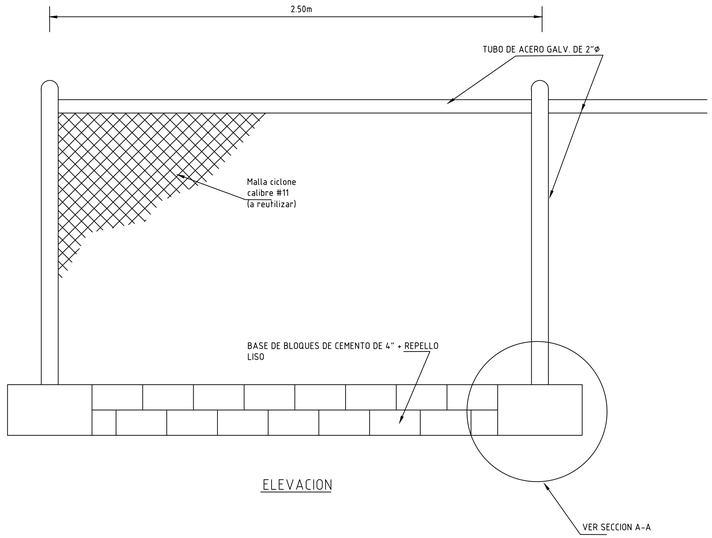
DETALLE DE POSTE DE TRANQUERAS



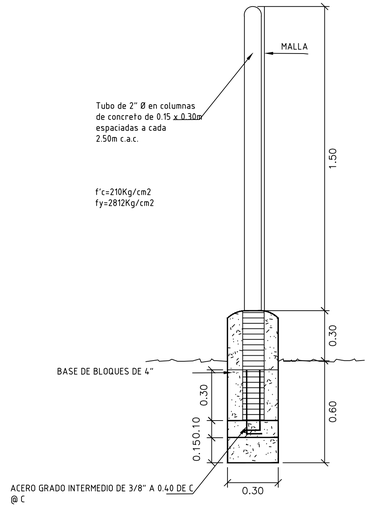
TRANQUERAS



INTERSECCION DE CAMINOS



ELEVACION



SECCION A-A

DETALLE DE CERCA DE CICLON

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS
CHARAGRE-CARBÓN-CUI KIN

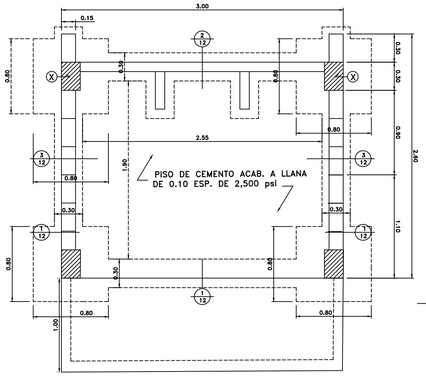
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, DISTRITO DE CHANGUINOLA

CONTENIDO

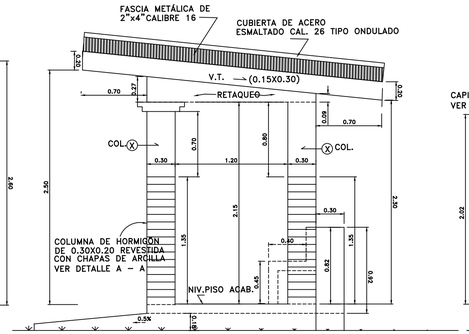
DETALLE DE CERCAS
DE CICLÓN Y PÚAS

DISEÑO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	REVISADO: TEC. ERIC BROCE
CALCULO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	RECOMENDO: ING. SAUL JORDAN, JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑO
DIBUJO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO: ING. DÁMASO DOMÍNGUEZ, DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

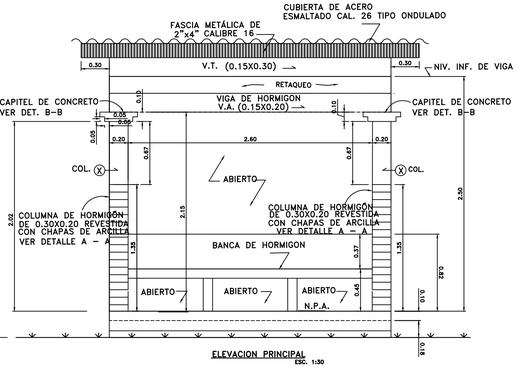
HOJA	TOTAL DE HOJAS
7	11
ESCALA: INDICADA	
FECHA: FEBRERO-2020	



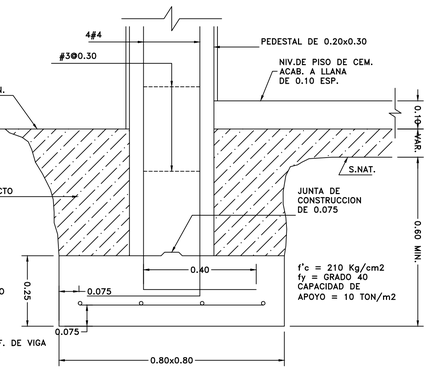
PLANTA DE CIMIENTOS
ESC. 1:30



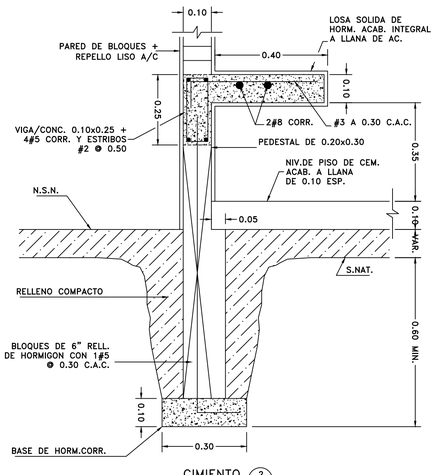
ELEVACION LATERAL DERECHA
ESC. 1:30



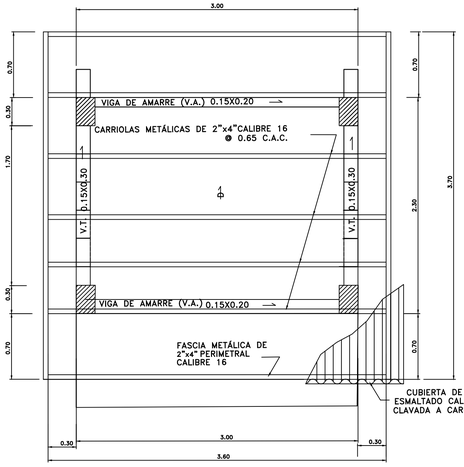
ELEVACION PRINCIPAL
ESC. 1:30



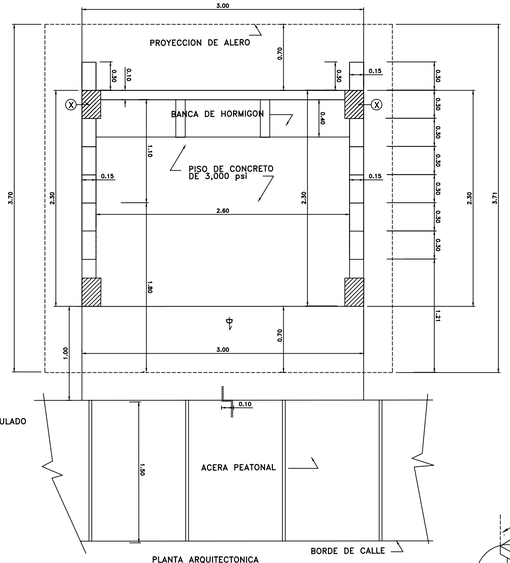
CIMIENTO DE COLUMNA
ESC. 1:10



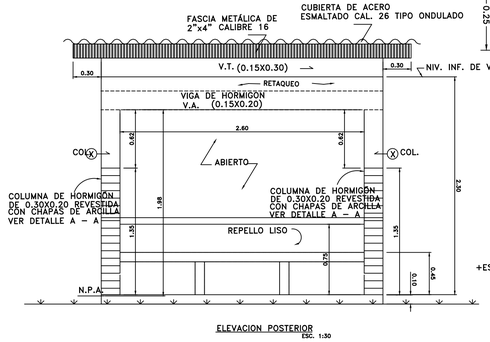
CIMIENTO (2/12)
ESC. 1:10



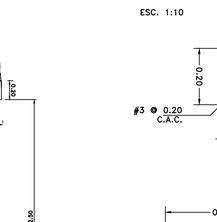
PLANTA DE TECHO
ESC. 1:30



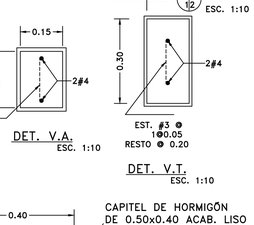
PLANTA ARQUITECTONICA
ESC. 1:30



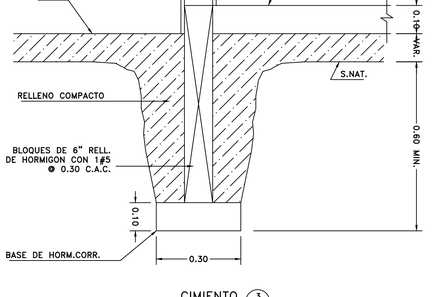
ELEVACION POSTERIOR
ESC. 1:30



COLUMNA X
ESC. 1:10



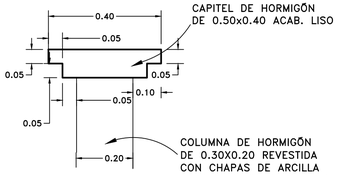
CIMIENTO (1/12)
ESC. 1:10



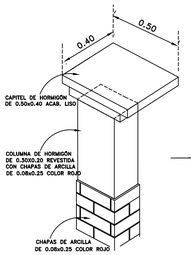
CIMIENTO (3)
12 ESC. 1:10

DET. V.A.
ESC. 1:10

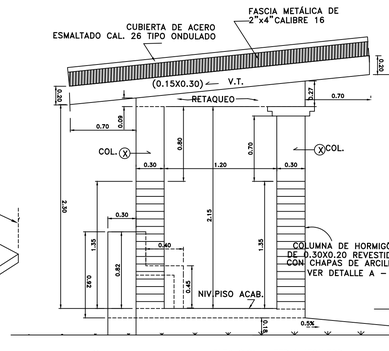
DET. V.T.
ESC. 1:10



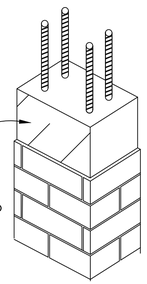
DETALLE DE CAPITEL B–B
ESC. 1:10



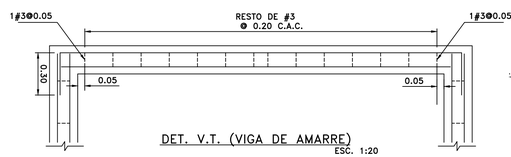
DETALLE DE COLUMNA Y CAPITEL
ESC. 1:20



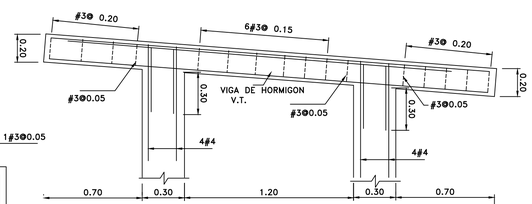
ELEVACION LATERAL IZQUIERDA
ESC. 1:30



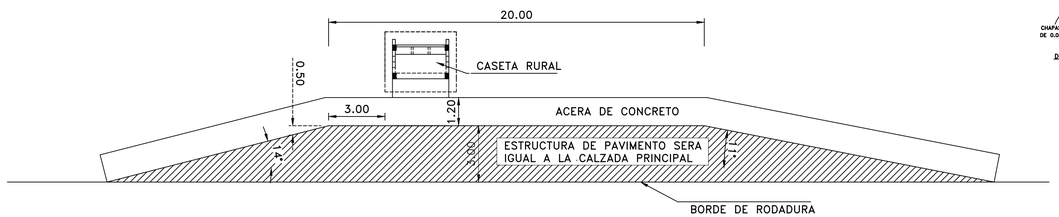
DETALLE DE COLUMNA A – A
ESC. 1:10



DET. V.T. (VIGA DE AMARRE)
ESC. 1:20



DET. V.T. (PRINCIPAL)
ESC. 1:20



DETALLE DE BAHIA DE PARADA DE BUSES
ESCALA 1:150

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS
CHARAGRE-CARBÓN-CUI KIN

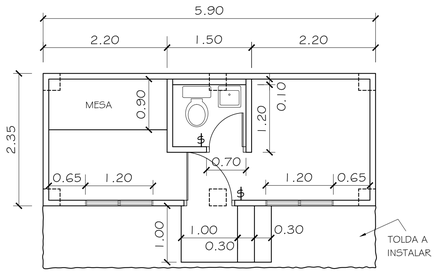
PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, DISTRITO DE CHANGUINOLA

CONTENIDO

DETALLE DE PARADA TÍPICA RURAL

DISEÑO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	REVISADO: TEC. ERIC BROCE
CALCULO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	RECOMENDO: ING. SAUL JORDAN, JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑO
DIBUJO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO: ING. DÁMASO DOMÍNGUEZ, DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

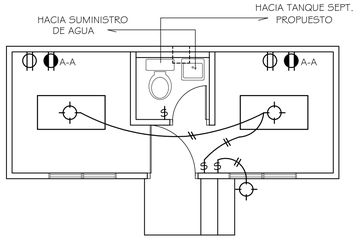
HOJA	TOTAL DE HOJAS
8A	11
ESCALA: INDICADA	
FECHA: FEBRERO-2020	



PLANTA DE CASETA MOVIL

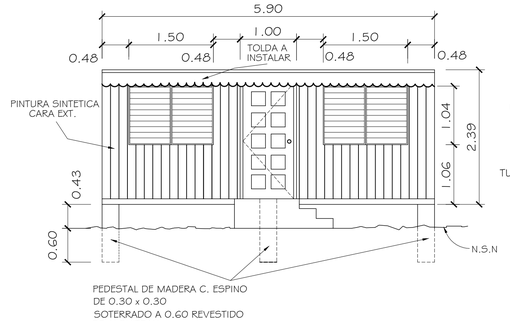
(STANDARD CONTAINER)

ESC : 1:50



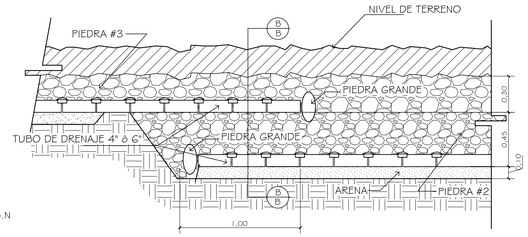
PLANTA DE ELECTRICIDAD

ESC : 1:50



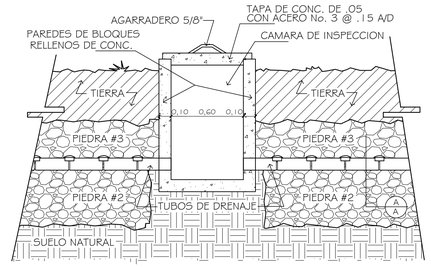
ELEVACION PRINCIPAL

ESC : 1:50



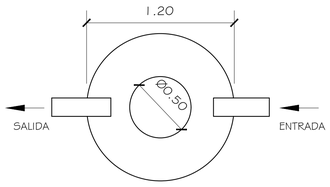
VISTA LONGITUDINAL - SECCION

S/E



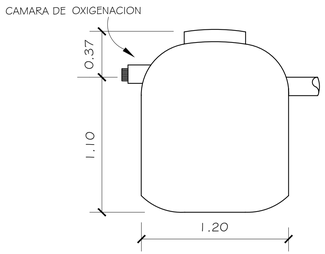
DET. DE CAMARA DE INSPECCION

S/E

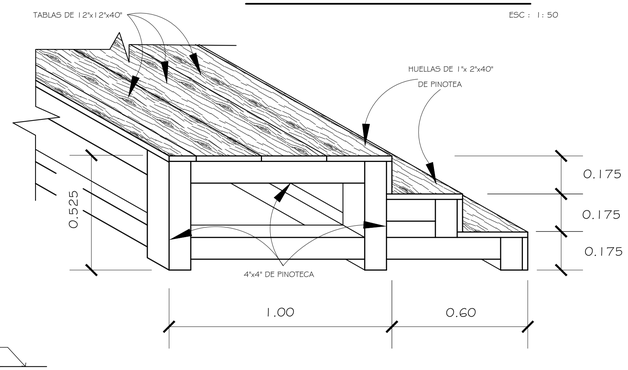


PLANTA DE FOSA SEPTICA

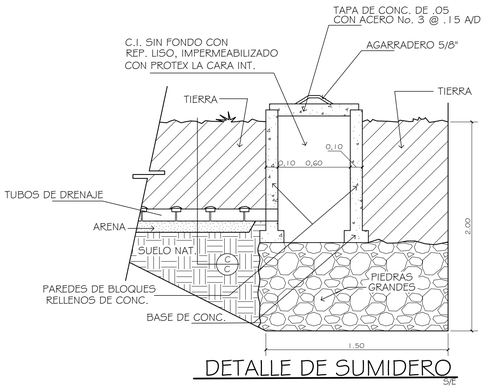
S/E



FOSA SEPTICA DE POLIETILENO S/E

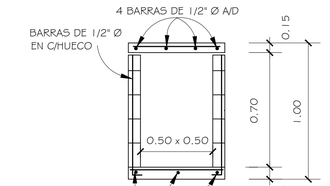


ISOMETRICO DE ESCALERA



DETALLE DE SUMIDERO

S/E



DET. DE CAMARA DE INSPECCION

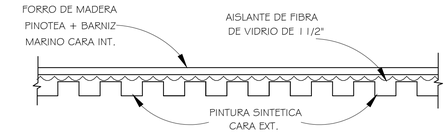
S/E



SECCION A-A S/E

SECCION B-B S/E

SECCION C-C S/E

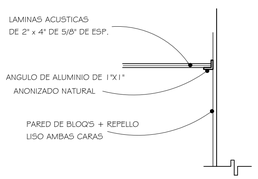


DETALLES DE PARED EXTERIOR E INTERIOR

S/E

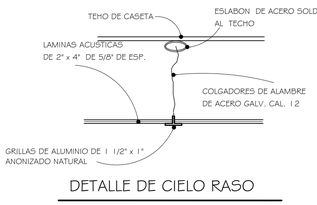
NOTA DE SUMINISTRO

1. IRA PROVISTA DE UN PUPITRE UNA SILLA Y UN ARCHIVADOR
2. IRA PROVISTA VISTA DE UNA MESA DE DIBUJO Y 2 SILLAS
3. SE INSTALARA UNA TOLDA DE VINYL VER PLANTA
4. SE NSTALARAN 2 FOCOS DE ROSENA DE 40 Y 100W
5. SE INSTALARAN 2 LAMPARAS FLURENCENTES DE 40W C/U (4 TUBOS)
6. TODAS LAS VENTANA SERAN DE CELOSIAS+ VERJAS DE HIERRO C. EXIST
7. SE INSTALARAN DOS (2) UNID. DE A. ACONDICIONADO (TIPO VENTANA) 12000 BTU
8. LA PUERTA PRINCIPAL SERA DE METAL DECORADA
9. LAS PAREDES DEL SERV. SANIT. SERAN DE PLYCEM EN ARMAZON DE METAL
10. SE INSTALARA UNA TOLDA EN LA PARTE FRONTAL - VER PLANTA
11. LA PUERTA DE SER SANIT. SERA FORRO DE PLYW. DE 1 1/4 LISO A/C EN ARMANZON DE MADERA DE CEDRO ESPINO.



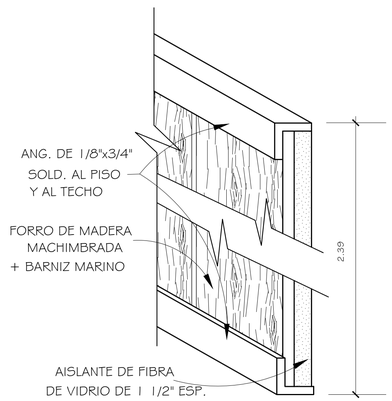
DETALLE DE CIELO RASO

S/E



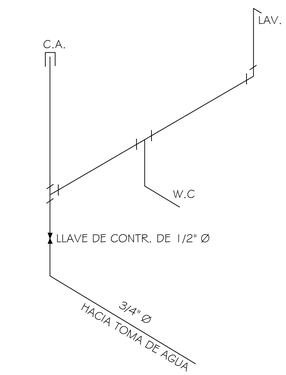
DETALLE DE CIELO RASO

S/E



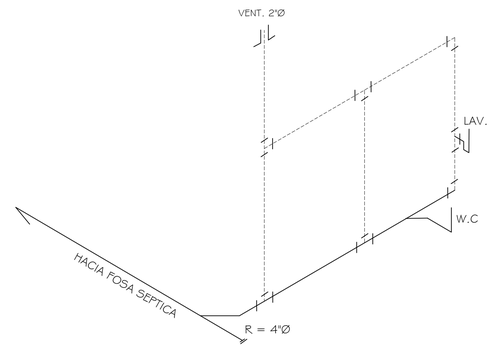
DET. DE PARED INT. DE CASETA

S/E



ISOMETRICO DE AGUA POTABLE

S/E



ISOMETRICO DE AGUASNEGRAS

S/E

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE-CARBÓN-CUI KIN

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, DISTRITO DE CHANGUINOLA

CONTENIDO

CASETA MOVIL DE INSPECCIÓN TIPO D

DISEÑO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	REVISADO: TEC. ERIC BROCE
CALCULO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	RECOMENDO: ING. SAUL JORDAN, JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑO
DIBUJO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO: ING. DÁMASO DOMÍNGUEZ, DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

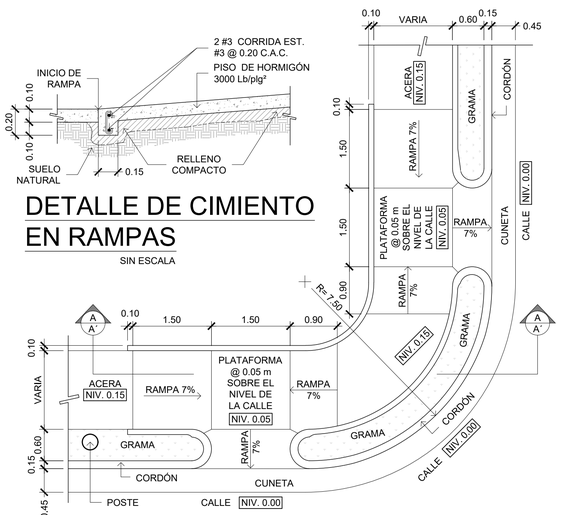
HOJA	TOTAL DE HOJAS
9	11

ESCALA: INDICADA

FECHA: FEBRERO-2020

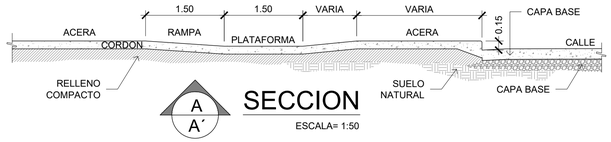
DETALLE DE CIMIENTO EN RAMPAS

SIN ESCALA



PLANTA DE RAMPAS EN ACERAS (TIPO 1)

ESCALA= 1:50



SECCION

ESCALA= 1:50

NOTA TÉCNICA :

EL DETALLE CONSTRUCTIVO: TIPO #1, APLICA SOLAMENTE EN LUGARES DONDE NO SE LOCALIZA TRAGANTE O COLECTOR PLUVIAL. EL MISMO SE LOCALIZARA @ 1.00 m MÍNIMO DEL INICIO DEL TALUD DEL TRAGANTE PLUVIAL. **TODAS LAS RAMPAS SERÁ EN ACABADO RÚSTICO SIN PINTAR.**

NOTA PARA ACERAS :

TODAS LAS ACERAS TENDRÁN UN ANCHO ESPECIFICO, VER EN PLANOS DE: "DETALLES TÍPICO DE CONSTRUCCIÓN Y DRENAJES PLUVIALES, DETALLE DE ACERA."

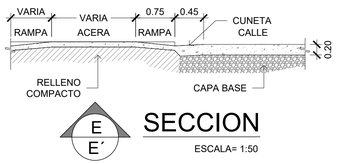


PLANTA DE RAMPA VEHÍCULAR EN ACERAS

ESCALA= 1:50

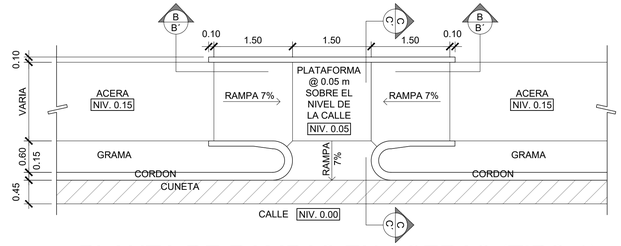
NOTA SOBRE ACERAS :

- LAS ACERAS TENDRÁN SUPERFICIE UNIFORMES, PLANAS, CONTINUAS, CON ACABADOS ANTIDESLIZANTES, SIN ESCALONES E INCLUIRÁN RAMPAS DE ACCESO EN LAS ESQUINAS Y EN LOS PASOS PEATONALES NO MAYOR DEL 12%.
- EN TODAS LAS SECCIONES QUE CONTEMPLEN ACERAS LAS MISMAS SERÁN DE 1.20 m DE ANCHO Y DE UN PERALTE NO MAYOR DE 0.15m



SECCION

ESCALA= 1:50



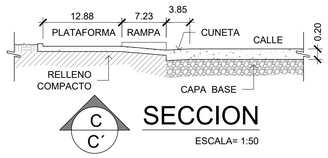
PLANTA DE RAMPAS EN ACERAS (TIPO 1)

ESCALA= 1:50



SECCION

ESCALA= 1:50

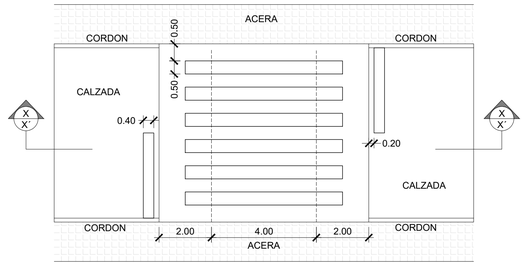


SECCION

ESCALA= 1:50

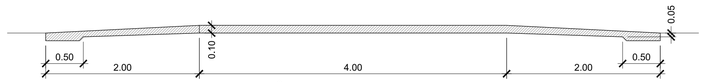
NOTA :

LOS PASOS PEATONALES A DESNIVEL SERÁN COLOCADOS EN CALLES SECUNDARIAS DONDE LO ESTIPULE LA AUTORIDAD DE TRANSITO Y TRANSPORTE TERRESTRE



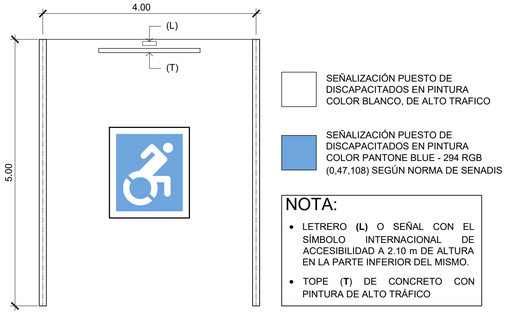
PASO PEATONAL A DESNIVEL - PLANTA

ESCALA= 1:100



SECCION

SIN ESCALA

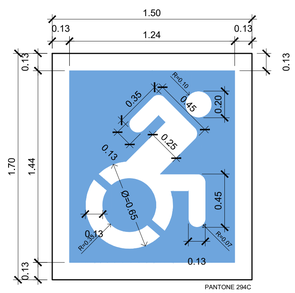


SEÑALIZACIÓN PUESTO DE DISCAPACITADOS EN PINTURA COLOR BLANCO, DE ALTO TRAFICO

SEÑALIZACIÓN PUESTO DE DISCAPACITADOS EN PINTURA COLOR PANTONE BLUE - 294 RGB (0,47,108) SEGÚN NORMA DE SENADIS

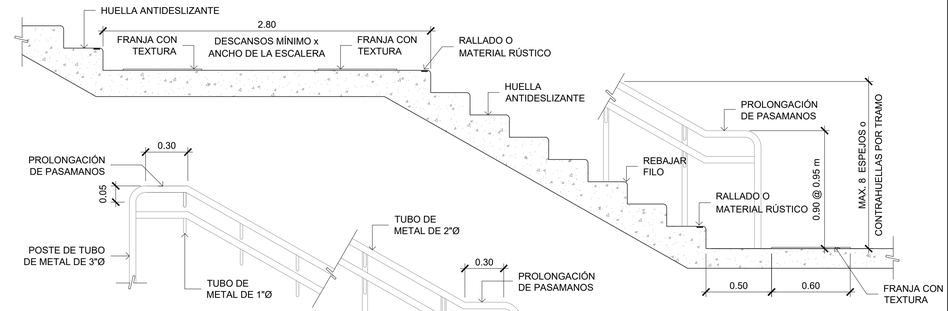
NOTA:

- LETRERO **(L)** O SEÑAL CON EL SÍMBOLO INTERNACIONAL DE ACCESIBILIDAD A 2.10 m DE ALTURA EN LA PARTE INFERIOR DEL MISMO.
- TOPE **(T)** DE CONCRETO CON PINTURA DE ALTO TRÁFICO



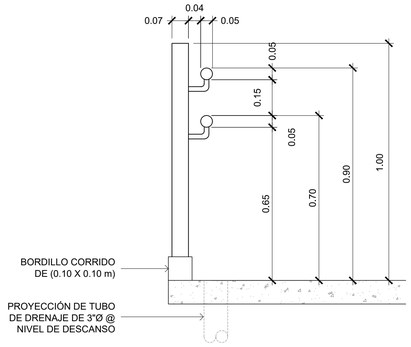
ESTACIONAMIENTO ACCESIBLE

ESCALA= 1:50



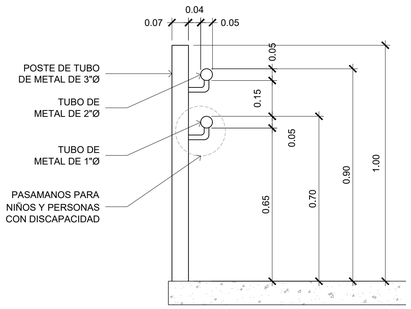
DETALLES TÍPICOS DE ESCALERAS

ESCALA= 1:20



DETALLE DE PASAMANOS EN RAMPAS

ESCALA= 1:20



DETALLE DE PASAMANOS EN ESCALERAS

ESCALA= 1:20

NOTAS TÉCNICAS PARA ESCALERAS EN PUENTES:

1. LAS ESCALERAS ACCESIBLES TENDRÁN UN MÁXIMO DE (8) ESCALONES POR TRAMO.
2. LAS HUELLAS MEDIRÁN TREINTA CENTÍMETROS (30 cm.) Y LAS CONTRA HUELLAS DE QUINCE CENTÍMETROS A DIECISIETE CENTÍMETROS MÁXIMO (17 cm).
3. LAS DIMENSIONES DE LOS ESCALONES CON O SIN INTERPOSICIÓN DE DESCANSOS SERÁN IGUALES ENTRE SI.
4. EL ANCHO MÍNIMO DE LA ESCALERA SERÁ DE DOS METROS CINCUENTA (2.25 m) UNO METROS OCHENTA LIBRE MAS LO QUE OCUPE LOS PASAMANOS
5. LOS DESCANSOS TENDRÁN UN MÍNIMO DE DOS METROS CINCUENTA CENTÍMETROS (2.50 m)
6. AL COMENZAR CADA TRAMO DE LA ESCALERA SE COLOCARA UN REVESTIMIENTO, DE PREVENCIÓN DE TEXTURA EN RELIEVE Y COLOR CONTRASTANTE CON RESPECTO A LOS ESCALONES, CON UN LARGO DE SESENTA CENTÍMETROS (60 cm.) POR EL ANCHO DE LA ESCALERA.
7. DEBEN TENER PASAMANOS EN AMBOS LADOS Y ANTIDESLIZANTES EN EL BORDE DE LOS ESCALONES
8. SE COLOCARAN PASAMANOS EN AMBOS LADO DE LA ESCALERA A NOVENTA CENTÍMETROS (90 cm) CON MARGEN DE ERROR DE CINCO CENTÍMETROS (5 cm) MEDIDOS DESDE EL BORDE SALIENTE DE LA HUELLA DEL ESCALÓN HASTA EL PLANO SUPERIOR DEL PASAMANO. LA FORMA DE FIJACIÓN NO INTERRUMPIRÁ LA CONTINUIDAD, SE SUJETARA POR LA PARTE INFERIOR Y SU ANCLAJE SERÁ FIRME. LA SECCIÓN TRANSVERSAL SERÁ CIRCULAR O ANATÓMICA: LA SECCIÓN TENDRÁ UN DIÁMETRO MÍNIMO DE CUATRO CENTÍMETROS (4 cm) Y MÁXIMO DE CINCO CENTÍMETROS (5 cm) Y ESTARÁ SEPARADO DE TODO OBSTÁCULOS O FILO DEL PARAMENTO A UNA DISTANCIA MÍNIMA DE CUATRO CENTÍMETROS (4 cm). SE EXTENDERÁ HORIZONTALMENTE A LA MISMA ALTURA DEL TRAMO OBLICUO ANTES DE COMENZAR Y DESPUÉS DE FINALIZAR EL MISMO A UNA LONGITUD MÍNIMA DE QUINCE CENTÍMETROS (15 cm) Y MÁXIMA DE TREINTA CENTÍMETROS (30 cm)
9. LOS PUENTES TENDRÁN UN ANCHO MÍNIMO DE DOS METROS CINCUENTA CENTÍMETROS (2.50 m)

PARA EL DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS RAMPAS SE APLICARAN LOS SIGUIENTES CRITERIOS:

1. EL ANCHO MÍNIMO DE LA RAMPA SERÁ DE DOS METRO CON CINCUENTA CENTÍMETROS (2.50 m)
2. LA LONGITUD DE LAS RAMPAS NO SERÁ MAYOR DE SEIS METROS (6mts),CUANDO EL DECLIVE SERÁ DE UNO A DOCE (1:12). LAS RAMPAS CON MAYOR LONGITUD DEBERÁN SEPARARSE CON DESCANSOS DE UNA LONGITUD DE UN METRO CON CINCUENTA CENTÍMETROS (2.50), LA SUBIDA MÁXIMA PARA CUALQUIER RAMPA DEBE SER DE SETENTA Y CINCO CENTÍMETROS (0.75 cm) TODA RAMPA TENDRÁ UNA PLATAFORMA A NIVEL DE LA CALLE Y OTRA A NIVEL SUPERIOR.
3. LA PLATAFORMA CUMPLIRÁ CON LOS SIGUIENTES REQUISITOS:
   A. LA BAJADA SERÁ TAN ANCHA COMO LA RAMPA QUE LLEVA A ELLA.
   B. SI LA RAMPA CAMBIA DE DIRECCIÓN HACIA LA BAJADA, EL TAMAÑO MÍNIMO DEBERÁ SER DE DOS METRO CINCUENTA CENTÍMETROS (2.50 m) POR EL ANCHO DE LOS RAMPAS.
   C. SI UN PORTÓN O PUERTA ES LOCALIZADO EN LA BAJADA, ENTONCES EL ÁREA FRENTE A DICHO PORTÓN O PUERTA DEBERÁ CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO PARA LAS RAMPAS.
4. SI UNA RAMPA PRESENTA UNA SUBIDA MAYOR A QUINCE CENTÍMETROS (0.15 cm), O UNA PROYECCIÓN HORIZONTAL MAYOR DE UN METRO OCHENTA CENTÍMETROS (1.80 m),DEBE TENER PASAMANOS EN AMBOS LADOS. LA ALTURA APROXIMADA DE LOS PASAMANOS EN ZONA DE CIRCULACIÓN, RAMPAS, RUTAS ACCESIBLES Y OTROS SERÁ DE NOVENTA CENTÍMETROS (0.90 cm) POR ENCIMA DEL NIVEL DEL SUELO Y LA PENDIENTE NO MAYOR AL OCHO POR CIENTO (8%) SU ACABADO DEBERÁ SER RÚSTICO Y LLANEADO A MADERA.

DISEÑO DE ACCESIBILIDAD BASADO EN EL DECRETO EJECUTIVO Nº 88 QUE REGLAMENTA LA LEY Nº 42 DEL 27 AGOSTO DE 1999

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE-CARBÓN-CUI KIN

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, DISTRITO DE CHANGUINOLA

CONTENIDO

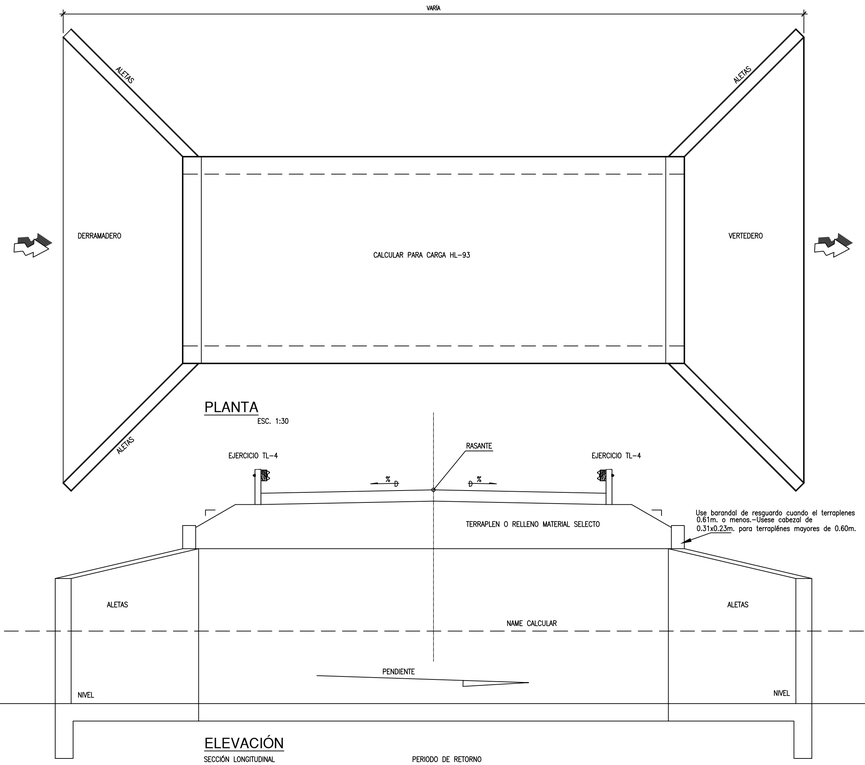
DETALLES TÍPICOS DE ACCESIBILIDAD

DISEÑO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	REVISADO: TEC. ERIC BROCE
CALCULO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	RECOMENDO: ING. SAUL JORDAN, JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑO
DIBUJO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO: ING. DÁMASO DOMÍNGUEZ, DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

HOJA	TOTAL DE HOJAS
10	11

ESCALA: INDICADA

FECHA: FEBRERO-2020



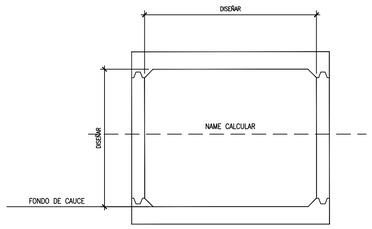
PLANTA

ESC. 1:30

ELEVACIÓN

SECCIÓN LONGITUDINAL

PERIODO DE RETORNO



ELEVACIÓN

SECCIÓN TRANSVERSAL

NOTAS GENERALES

A.-ESPECIFICACIONES

DISEÑO:

CONFORME A LA A.A.S.H.T.O. 2002(STANDARD SPECIFICATIONS FOR HIGHWAY BRIDGES, SIXTEENTH EDITION 2002) Y A LAS ESPECIFICACIONES PARA DISEÑO DE PUENTES LRFD (LRFD BRIDGE DESIGN SPECIFICATIONS) 2004.

3.-CONSTRUCCION:

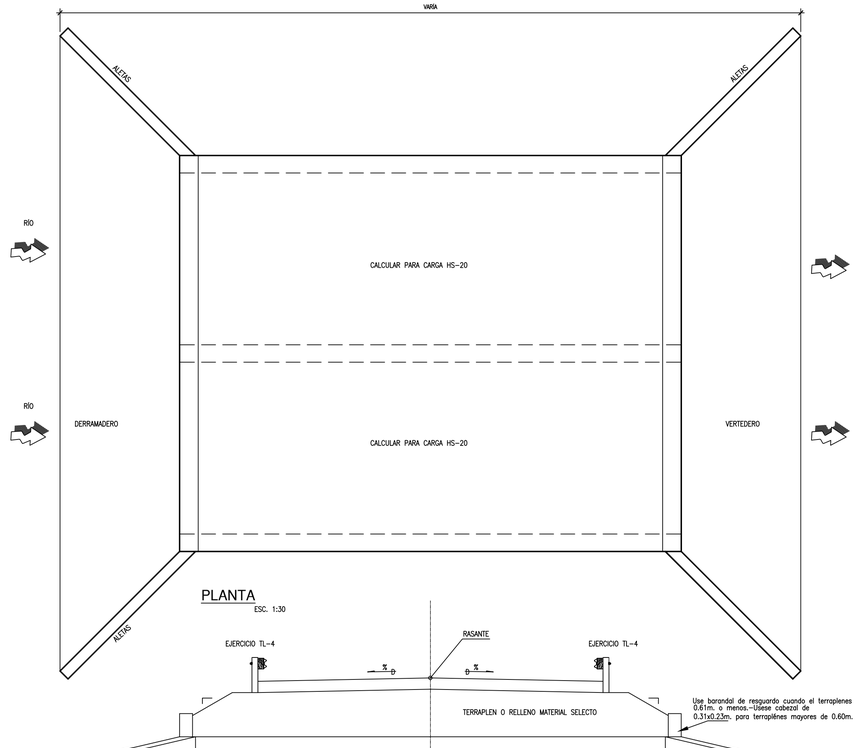
DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y PUENTES DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS 2002

B.-CARGAS DE DISEÑO.

I.-CARGA VIVA:

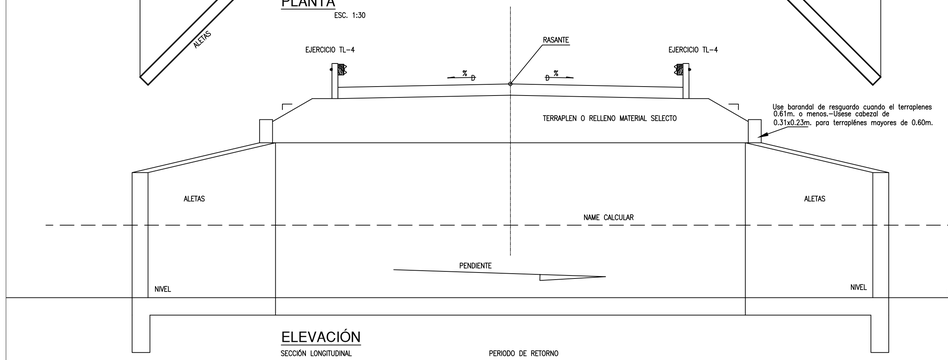
A.A.S.H.T.O. HS-20-44 O HL-93

ESPECIFICAR LAS NOTAS DE ACUERDO A LAS NORMAS DEL MOP.



PLANTA

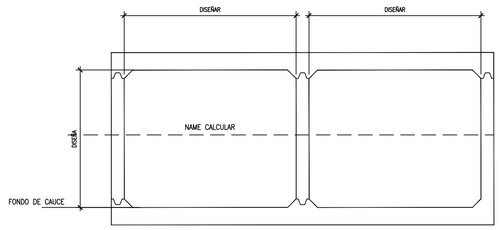
ESC. 1:30



ELEVACIÓN

SECCIÓN LONGITUDINAL

PERIODO DE RETORNO



ELEVACIÓN

SECCIÓN TRANSVERSAL

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE-CARBÓN-CUI KIN

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, DISTRITO DE CHANGUINOLA

CONTENIDO

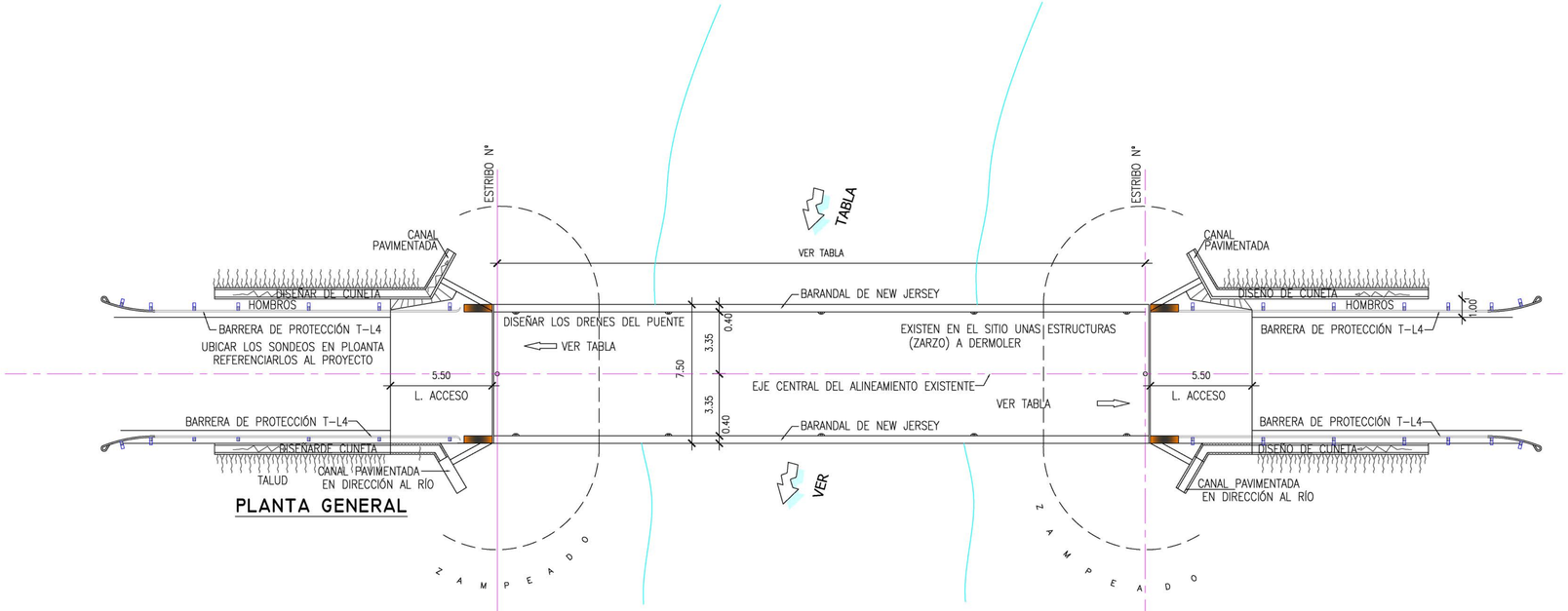
DETALLE CONCEPTUAL DE CAJÓN PLUVIAL

DISEÑO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	REVISO: TEC. ERIC BROCE
CALCULO: MOP - DIRECCION NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	RECOMENDO: ING. SAUL JORDAN, JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑO
DIBUJO: MOP-DIRECCIÓN DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	APROBADO: ING. DÁMASO DOMÍNGUEZ, DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS

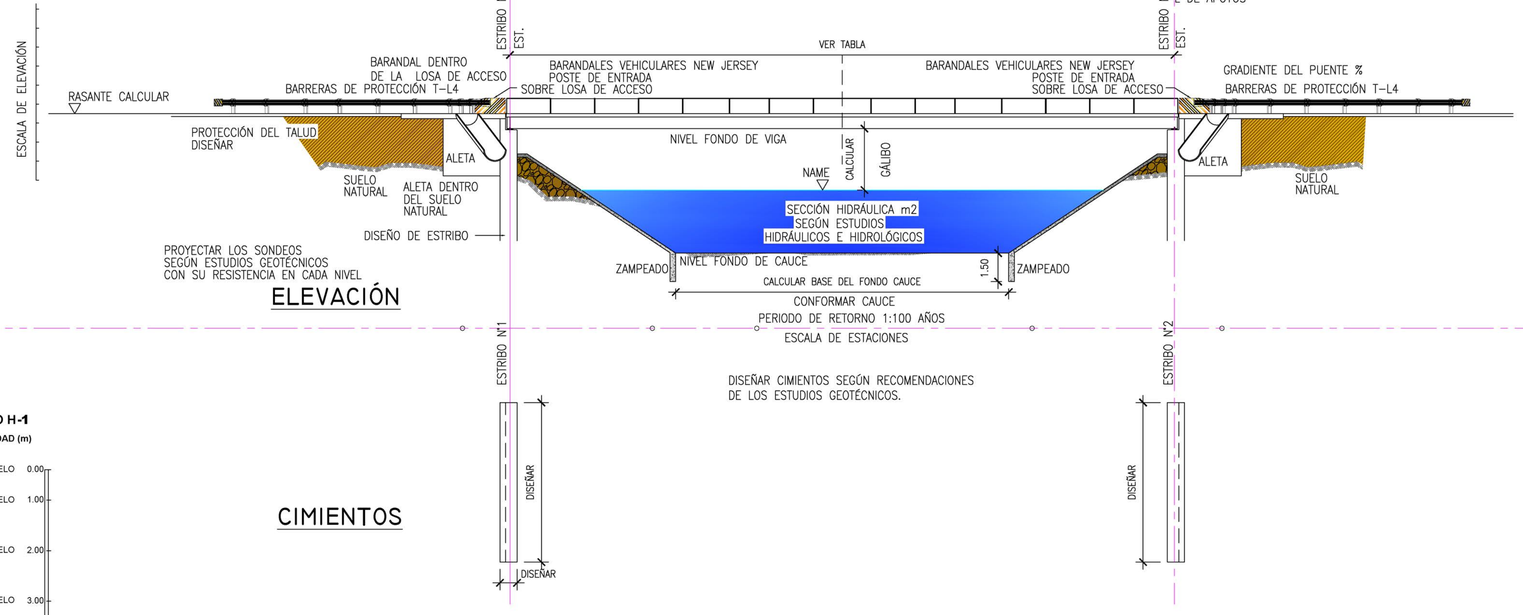
HOJA	TOTAL DE HOJAS
11	11

ESCALA: INDICADA

FECHA: FEBRERO-2020



PLANTA GENERAL



ELEVACIÓN

SONDEO H-1

PROFUNDIDAD (m)

RESIST. DEL SUELO	0.00
RESIST. DEL SUELO	1.00
RESIST. DEL SUELO	2.00
RESIST. DEL SUELO	3.00
RESIST. DEL SUELO	6.00

CIMIENTOS

NOTAS GENERALES

A. ESPECIFICACIONES

A1. DISEÑO:
CONFORME A LA ESPECIFICACION
PARA DISEÑO DE PUENTES (A.A.S.H.T.O. LRFD BRIDGE DESIGN SPECIFICATIONS 2012)

A2. CONSTRUCCION:
DE ACUERDO A LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS Y PUENTES DEL MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS SEGUNDA EDICIÓN2002.

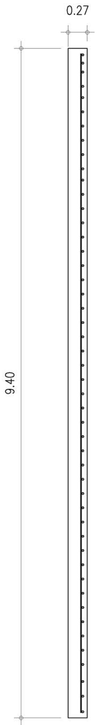
B. CARGAS DE DISEÑO.

B1. CARGA VIVA:
A.A.S.H.T.O.=HL-93

DESARROLLAR EL RESTO DE LAS NOTAS SEGÚN DISEÑO

TABLA DE DATOS DEL PUENTE DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PUENTE	Qda. CUIN
CAMINO ESTACIÓN	8k+680
⇦ DESTINO	CHARAGRE
⇨ DESTINO	CUIKIN
ANCHO DEL PUENTE	7.50
LONGITUD EN METROS	20.00



NOTAS GENERALES :

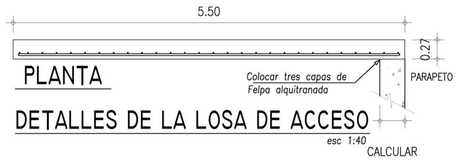
HORMIGON :
TODO EL HORMIGON DEBERA SER DE 210 Kg / cm2 (A LOS 28 DIAS)

ACERO DE REFUERZO :
EL ACERO DE REFUERZO DEBERA LLENAR LOS REQUISITOS DE LA ESPECIFICACION A.S.T.M. A615-68 ; A.S.S.H.T.O. M-31-77 PARA GRADO 42. LAS DIMENSIONES RELATIVAS AL ACERO SE TOMARAN DE CENTRO A CENTRO DE BARRAS. TODAS LAS BARRAS SE COLOCARAN EN LA POSICION EXACTA, MOSTRADA EN ESTE PLANO Y SE MANTENDRAN EN LA MISMA, FIRMEMENTE ASEGURADAS, DURANTE LA COLOCACION Y VIBRADO DEL HORMIGÓN.

LA CORONA DE ESTA LOSA DE ACCESO, DEBERÁ COMFORMARSE CON LA LOSA DEL PUENTE. CUANDO LA CORONA DE LA LOSA DEL PUENTE DIFIERA EN LA CORONA DE LA LOSA DE ACCESO, DEBERÁ HACERSE UNA TRANSICION DE LA CORONA DENTRO DE LOS LIMITES DE LA LOSA DE ACCESO.

EL ACABADO DE LA SUPERFICIE DE LA LOSA DEBERÁ SER IGUAL A LA DE LOSA DEL PUENTE YA SEA A MAQUINA O A ESCOBILLÓN.

LAS CARAS VERTICALES Y HORIZONTALES DE LA PARED DEL ESTRIBO QUE QUEDEN EN CONTACTO CON LA LOSA DE ACCESO, DEBERÁN TENER UN ACABADO FINO Y QUEDARÁN SEPARADAS DE LA LOSA DE ACCESO MEDIANTE LA COLOCACIÓN DE TRES CAPAS DE FELPA ALQUITRANADA, ± 3.2mm.



PLANTA

DETALLES DE LA LOSA DE ACCESO

esc 1:40

CALCULAR

CONTRATANTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

República de Panamá
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
SECCIÓN DE ESTRUCTURAS

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN.

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

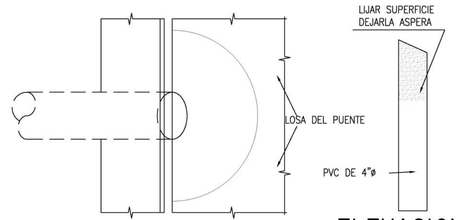
CONTENIDO

CONCEPTUAL PUENTE NUEVO

PROYECTADO POR: TEC. MARISABEL HIGUERO	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA	TOTAL DE HOJAS
CALCULADO POR: MOP - SECCIÓN DE ESTRUCTURAS	DIBUJADO POR: TECNICO C.V.G.V.	SE-1	02
DISEÑADO POR: ING. MARÍA DEL CARMEN DÉCALO, JEFA DE LA SECCIÓN DE ESTRUCTURA	APROBADO POR: ING. DÁMASO DOMINGUEZ, DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ESCALA: INDICADAS	
		FECHA: 2020	



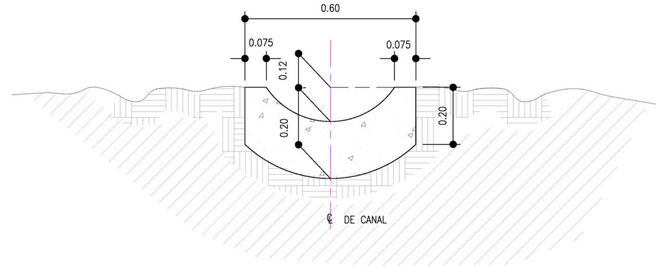
SECCION TRASVERSAL DEL TABLERO SUPERESTRUCTURA ESC.1:20



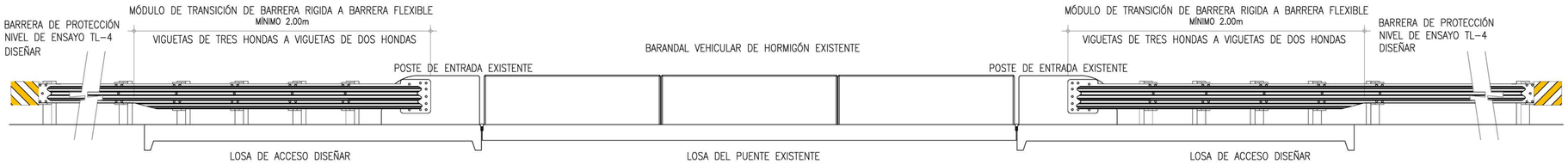
PLANTA ELEVACION

DETALLES DE DRENAJE

ESC.1:10

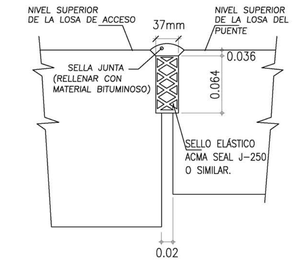


SECCION B S/E



DETALLE DE LA BARRERA DE RESGUARDO TL-4

S/E



DETALLE DE SELLO ELÁSTICO C

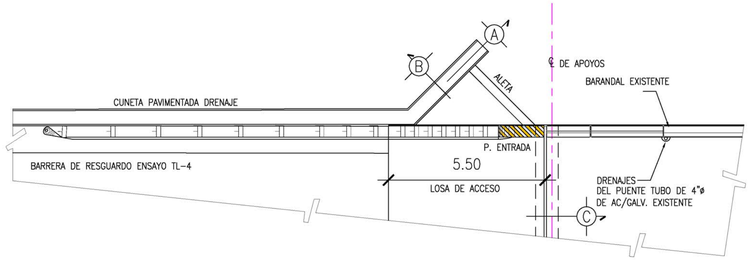
S/E

NOTA

1–. EL SELLO ELÁSTICO DEBE COLOCARSE EN TRAMOS COMPLETOS A LO ANCHO DE TODO EL PUENTE SECCIÓN TRANSVERSAL.

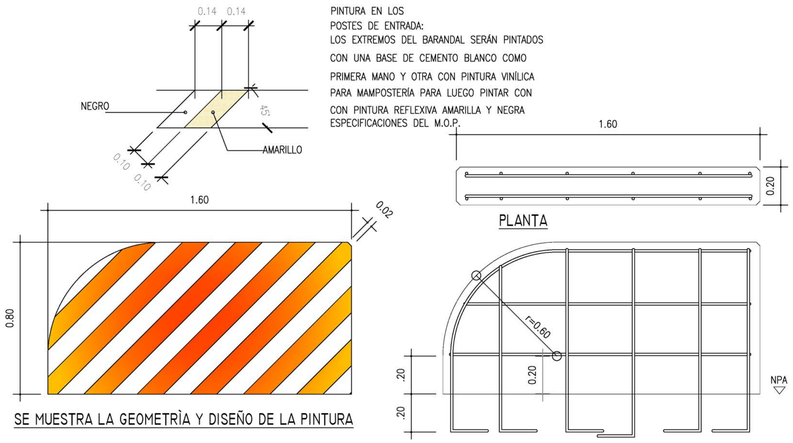
2–. LA JUNTA DEBE CORTARSE CON SIERRA, TODAS LAS ASTILLADURAS DEBEN REPARARSE MEDIANTE EL USO DE MORTERO EPÓXICO.

3–. EL SELLO ELÁSTICO (ACME SEAL J-250) SE DEBE ADHERIR AL HORMIGÓN MEDIANTE EL USO DE ADHESIVO LUBRICANTE, CONFORME A LA ESPECIFICACIÓN ASTM D4070.



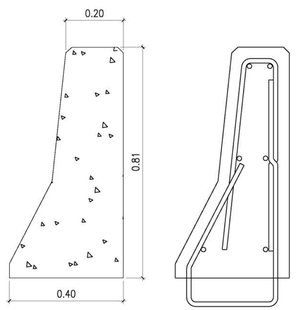
PLANTA PARCIAL DEL PROYECTO

S/E



PINTURA DEL POSTE DE ENTRADA

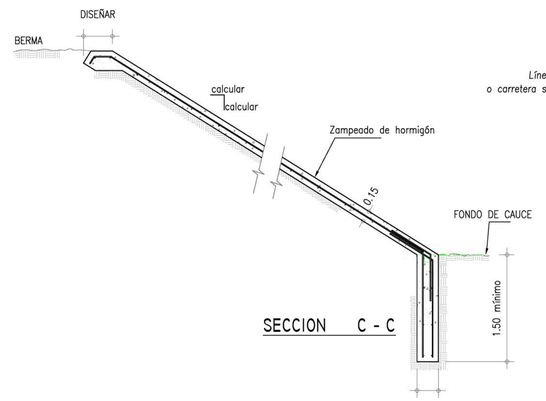
ESC.1:15



GEOMETRIA REFUERZO

DETALLE DE NEW JERSEY

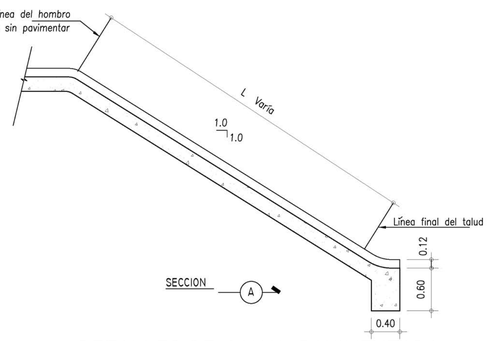
ESC.1:10



SECCION C - C

DETALLES DE ZAMPEADO HORMIGON ARMADO

ESC.1:40



DETALLES DE CANAL PAVIMENTADA

S/E

CONTRATANTE

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

República de Panamá
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS
DIRECCIÓN NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS
SECCIÓN DE ESTRUCTURAS

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE - CARBÓN - CUI KIN.

PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

CONTENIDO

CONCEPTUAL PUENTE NUEVO

PROYECTADO POR: TEC. MARISABEL HIGUERO	REVISADO POR: ING. SAUL JORDAN - JEFE DEL DEPARTAMENTO DE DISEÑOS	HOJA	TOTAL DE HOJAS
CALCULADO POR: MOP - SECCIÓN DE ESTRUCTURAS	DIBUJADO POR: TECNICO C.V.G.V.	SE-2	02
DISEÑADO POR: ING. MARÍA DEL CARMEN DÉCALO JEFA DE LA SECCIÓN DE ESTRUCTURA	APROBADO POR: ING. DÁMASO DOMINGUEZ DIRECTOR NACIONAL DE ESTUDIOS Y DISEÑOS	ESCALA: INDICADAS	
		FECHA: 2020	

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

Ministerio de Ambiente

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

No. 4038357

Información General

Hemos Recibido De	MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS (MOP) / 8-NT-1-14274	Fecha del Recibo	9/8/2021
Administración Regional	Dirección Regional MiAMBIENTE Bocas del Toro	Guía / P. Aprov.	
Agencia / Parque	Ventanilla Tesoreria	Tipo de Cliente	Contado
Efectivo / Cheque		No. de Cheque	
	Cheque	004816	B/. 1,253.00
La Suma De	MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		**B/. 1,253.00**

Detalle de las Actividades

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 1,250.00	B/. 1,250.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
				Monto Total	**B/. 1,253.00**

Observaciones

PAGO POR EIA CAT II, PROYECTO DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE-CARBÓN-CUI KIN, DISTRITO DE CAHNGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO, R/L RAFAEL SABONGE, MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
09	08	2021	04:10:12 PM

Firma

Nombre del Cajero Emily Jaramillo

REPÚBLICA DE PANAMA | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ
ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS
RECAUDACIÓN
Por: Sello
Fecha: 9-8-2021 Hora: 4:11
IMP 1

República de Panamá

Ministerio de Ambiente

Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 192827

Fecha de Emisión:	21	10	2021	Fecha de Validez:	20	11	2021
	(día / mes / año)				(día / mes / año)		

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS (MOP)

Representante Legal:

RAFAEL SABONGE

Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
Ficha	**Imagen**	**Documento**	**Finca**
8-NT	1	14274 DV 28	

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado _____

Director Regional

MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN REGIONAL CHIRIQUÍ
OFICINA DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

Ministerio de Obras Públicas
Despacho del Ministro

Panamá, 5 de agosto de 2021
DM-DIAC-1808-2021

Recibido: Alberto Jurado Rosales
Fecha: 11-AGOSTO-2021
Hora: 9:00 a.m.

Ingeniero
Alberto Jurado Rosales
Representante Legal
Bagatrac Sociedad Anónima
Ciudad

ORDEN DE PROCEDER

Estimado Ing. Jurado:

Sean nuestras primeras palabras portadoras del más cordial de los saludos y éxitos en el desarrollo de sus labores profesionales.

Por este medio, le hacemos formal entrega de la copia autenticada del contrato suscrito con **EL ESTADO** y la empresa **BAGATRAC SOCIEDAD ANÓNIMA**, debidamente refrendado e identificado con el número **UAL-1-27-2021**, para el proyecto denominado **"DISEÑO, CONSTRUCCIÓN, REHABILITACIÓN Y FINANCIAMIENTO DE CALLES Y CAMINOS DEL DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"**, por un monto de **SESENTA Y OCHO MILLONES SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS NOVENTA Y OCHO BALBOAS CON 95/100 (B/.68,749,598.95)**; en consecuencia, le autorizamos proceder con lo establecido en este contrato.

Queremos resaltar el contenido de la **Cláusula Séptima** del precitado contrato, la cual establece que **EL CONTRATISTA** se obliga formalmente a iniciar y concluir la ejecución de la obra, dentro de los **MIL CUATROCIENTOS CUARENTA (1440) DÍAS CALENDARIO**, contados a partir de la fecha de recepción de la Orden de Proceder.

Con las muestras de mi consideración y aprecio, me despido de Usted.

Atentamente,

Ing. Rafael J. Sabonge V.
Ministro

EA/JR

REPÚBLICA DE PANAMÁ
ÓRGANO EJECUTIVO NACIONAL
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS

Comarca Naso Tjër Di, 01 de julio de 2021.

Su Excelencia
MILCIADES CONCEPCION
MINISTRO
MINISTERIO DE AMBIENTE
E.S.D.

Respetado Ministro Concepción:

En uso de las facultades conferidas mediante Ley 188 de 4 de diciembre de 2020 (G.O. 29170 A) Que crea la Comarca Naso Tjër Di; mediante la presente, le informamos que otorgamos nuestro aval al proyecto promovido por el Ministerio de Obras Publicas denominado:

DISEÑO Y CONSTRUCCION DE LOS CAMINOS CHARAGRE-CARBÓN-CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO

Este aval se emite para fines de presentación de la Vialidad Ambiental y del Estudio de Impacto Ambiental del mencionado proyecto, mismos que serán sometidos al proceso de evaluación por el Ministerio que usted regenta.

Atentamente,

REYNALDO ALEXIS SANTANA
REY NASO

NA SOGA PJÜUYO
TERRITORIO ORIGINARIO NASO
REPÚBLICA DE PANAMÁ

HUMBERTO AGUILAR
PRESIDENTE DE CONSEJO GENERAL NASO

c.c. Archivos

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

MINISTERIO DE GOBIERNO
Viceministerio de Asuntos Indígenas

Panamá, 20 de septiembre de 2021
Nota-VMAI-720

A QUIEN CONCIERNE: MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, PROYECTO;
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE-CARBÓN-CUIKIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO.

El suscrito Viceministro de Asuntos Indígenas del Ministerio de Gobierno, en uso de sus facultades legales,

CERTIFICA:

1-Que el Señor **REYNALDO ALEXIS SANTANA TORRES**, con cédula de identidad personal N°.1-707-1934, es el Rey de la Comarca Naso Tjër Di.

2-Que el Señor **HUMBERTO AGUILAR**, con cédula de identidad personal N°. 1-23-371, es el Presidente del Consejo General Naso Tjër Di.

Con fundamento legal; Articulo 90 de la Constitución Política de la República de Panamá, Ley 64 de 20 de septiembre de 2013 y Ley N°. 188 de 4 de diciembre de 2020.

Atentamente.

AUSENCIO PALACIO
Viceministro de Asuntos Indígenas

MINISTERIO DE GOBIERNO
REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
VICEMINISTERIO DE ASUNTOS INDÍGENAS

AP/rlp

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN No. DAPB-0134-2021
De 14 de octubre de 2021

Que aprueba la viabilidad para el proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBON – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO** el cual recae dentro de los límites del área protegida **BOSQUE PROTECTOR DE PALO SECO**, cuyo promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**

La suscrita Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad, en uso de sus facultades legales, y

CONSIDERANDO:

Que mediante Nota SG-SAM-770-2021, de 27 de julio de 2021, presentada en la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad del Ministerio de Ambiente el 4 de agosto de 2021, el Licenciado Ibraín E. Valderrama, en su condición de Secretario General del **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, facultado mediante Resolución No. 079 de 16 de julio de 2019, presentó la solicitud de viabilidad ambiental del proyecto denominado **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBON – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**, el cual recae dentro del **BOSQUE PROTECTOR PALO SECO**, ubicado en los corregimientos de El Empalme y Teribe, distrito de Changuinola, provincia de Bocas del Toro y los corregimientos de BONYIC y NASO TJËR DI, EN LA COMARCA NASO JËR DI, cuya longitud dentro del Bosque Protector de Palo Seco es de 1.17 km en las siguientes coordenadas de inicio (WGS 84): 320378.877 y 1037654.593 (Escuela de Cui Kin) y coordenadas finales (WGS84): 321354.625 y ; 1037972.889 (Límite de BPPS);

Que en el documento sobre la descripción del proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBON – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**, el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** indica lo siguiente:

> "...los trabajos a realizar consisten principalmente y sin limitarse a las siguientes actividades: limpieza y desraigue, remoción total de árboles, colocación de tuberías de hormigón reforzado tipo III para los cruces transversales del camino, excavación no clasificada (corte/relleno), excavación de desechable, limpieza y conformación de cauce, cunetas pavimentadas tipo trapezoidales (base mínima de 0.30 m), losas de acceso a residencias, hormigón reforzado para cabezales, acero de refuerzo para cabezales, zampeado, (para salida y entrada de tubos), material selecto, capa base, riego de imprimación, carpeta de hormigón asfáltico (e=5cm), barreras de viguetas de láminas corrugadas de acero, pavimento de hormigón de cemento Portland, señales verticales (preventivas, restrictivas, informativas), señales horizontales (franjas reflectantes continuas blancas, continuas amarillas, blancas para cruce de peatones), geotextil de separación, cajones pluviales, puentes vehiculares, aceras peatonales, caseta de parada de buses, muros de gaviones para ampliación de calzada y solución de puntos críticos";

REPÚBLICA DE PANAMÁ — MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Que mediante **MEMORANDO-DIAM- 01016** de 20 de septiembre de 2021, la Dirección de Información Ambiental, respecto al proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBON – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**, ha señalado lo siguiente:

> "De acuerdo al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), el alineamiento tiene una longitud de 1.17 km dentro del área protegida Bosque Protector Palo Seco.
>
> La capa de zonificación no coincide con el límite del Área protegida, las zonas más cercanas son: Área de manejo especial, subzona de uso intensivo";

Que la Dirección Regional de Bocas del Toro, emitió el Informe Técnico de Inspección para Viabilidad **No. DRBT/BPPS-022-2021** de 29 de septiembre de 2021, con relación al proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBON – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**, en el cual señala, entre otras cosas, lo siguiente:

> "En efecto, 1.17 kilómetros del alineamiento, está dentro del área protegida conocida como Bosque Protector Palo Seco y la Comarca Naso Tjër Di. En la evaluación de campo resultó 1.401 kilómetros, por cuanto se incluyeron segmentos que no responden al alineamiento real, **siendo la información generada por DIAM más certera**.
> Según el plan de manejo, la zona donde se ubica el alineamiento es la sub-zona de uso intensivo, la cual distingue intervención humana y presencia de comunidades. Igualmente, el alineamiento se ubica dentro del área de manejo especial, por estar en zona de traslape entre el **Bosque Protector Palo Seco y la Comarca Naso Tjer Di.**
>
> A continuación se describe cada una de las Sub Zona de Uso Intensivo y el Área Especial de Manejo, según Plan de Manejo vigente:
>
> **Sub zona de Uso Intensivo:**
>
> Definición:
> Contiene áreas naturales que han sufrido un mayor grado de alteración por el ser humano. Éstas contienen los sitios en donde se están ubicados los poblados indígenas, principalmente.
>
> Objetivo:
> El objetivo de esta Sub-Zona es el de permitir la ubicación de actividades, tales como: agricultura, ganadería y otros proyectos particulares de desarrollo, así como el mejoramiento de las condiciones ambientales y habitacionales de las comunidades.
>
> Descripción:
> Iniciando por el norte del BPPS, tenemos las áreas que en general, coinciden con la llanura aluvial del río Teribe y sus principales comunidades.
> El Valle Riscó y la llanura aluvial de la cuenca baja del río Changuinola, dentro de la unidad de manejo.
> La región colindante con la comunidad de Norteño, ocupada por poblaciones Ngöbe.
> Por último, el tramo a ambos lados de la carretera del oleoducto en el sector que atraviesa la unidad de manejo.

ÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
M T O DE E
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Normas:

Manejo de Recursos

Se permite el manejo de recursos, aunque la intención es más bien que las actividades tiendan a mejorar la calidad de vida de las comunidades. Se permite tanto la agricultura como la ganadería, así como la ubicación y crecimiento de las comunidades. Estas actividades deben intentar ser lo menos agresivo posible con el ambiente que los rodea.

Uso Público:

Se permite el uso público y la ubicación de las comunidades.

Instalaciones:

Todas las instalaciones para actividades agrícolas y pecuarias, así como la infraestructura necesaria para garantizar el desarrollo y el bienestar de las comunidades";

Que la Dirección Regional de Bocas del Toro, a través del precitado Informe Técnico indicó que "debido a la importancia que presenta este proyecto para mejorar el bienestar de las personas, así como las acciones de gestión ambiental y el desarrollo comunitario, se recomienda aprobar la viabilidad del proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBON – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO** dada su compatibilidad con los lineamientos del Plan de Manejo del BPPS";

Que la Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad, emitió el Informe Técnico No. **NO. DAPB-0168** -2021 de 23 de agosto de 2021, a través del cual recomienda "aprobar la solicitud de viabilidad del proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBON – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**, presentada por el Ministerio de Obras Públicas, en base al Informe Técnico DRBT/BPPS 022-2021 de 29 de septiembre de 2021, sólo en el alineamiento de 1.17 kilómetros que está dentro del Bosque Protector de Palo Seco y la Comarca Naso Jër Di. (Coordenadas de inicio dentro del BPPS (WGS-84) 1038204.72 y 0321174.23, coordenadas finales: 1037688.42 y 0320420.74)";

Que con base en la verificación de coordenadas realizada por la Dirección de Información Ambiental y la inspección de campo efectuada por la Dirección Regional de Bocas del Toro, el proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBON – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**, recae de acuerdo al Plan de Manejo en el Área de Manejo Especial la cual forma parte de la Sub Zona de Uso Intensivo del Bosque Protector de Palo, siendo que través de la Ley No. 188 de 4 de diciembre de 2020, se creó la Comarca Naso Jër Di;

Que consta en la documentación presentada por el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, sobre el proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBON – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**, la Nota S/N de fecha 1 de julio de 2021, suscrita por el Rey Naso, Reynaldo Alexis Santana y el Presidente del Consejo General Naso, Humberto Aguilar, a través de la cual otorgan su aval para la ejecución del proyecto en mención;

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

Que el artículo 51 del Texto Único de la Ley 41 de 1 de agosto de 1998, General de Ambiente crea el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, identificado con la sigla SINAP, conformado por todas las áreas protegidas legalmente establecidas o que se establezcan por leyes, decretos, resoluciones, acuerdos municipales, o convenios internacionales ratificados por la República de Panamá, y que las áreas protegidas son bienes de dominio público del Estado, y serán reguladas por el Ministerio de Ambiente, reconociendo los compromisos internacionales ratificados por la República de Panamá relacionados con el manejo, uso y gestión de áreas protegidas;

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente;

Que el artículo 26 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009 "Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, General de Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006" señala que en los casos de los Estudios de Impacto Ambiental de proyectos a desarrollarse en áreas protegidas será necesario solicitar a la Dirección de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ahora Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad), la aprobación sobre la viabilidad del mismo, en base al instrumento jurídico que lo crea y el plan de manejo del área protegida;

Que a través del Decreto No. 25 de 28 de septiembre de 1983, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 71 de 1 de junio de 2006 y por el Decreto Ejecutivo No. 127 de 10 de diciembre de 2010, se declara y se describe el BOSQUE PROTECTOR DE PALO SECO, en los distritos de Chiriquí Grande y Changuinola, provincia de Bocas del Toro.

Que mediante Resolución AG-0749-2006 de 15 de diciembre de 2006, se aprueba el Plan de Manejo del Bosque Protector de Palo Seco y a través de la Resolución AG-0741-2013 de 29 de octubre de 2013, se extiende la vigencia del mismo hasta tanto entre a regir la resolución que adopte el nuevo Plan de Manejo;

Que mediante Resolución DM-0658-2015 de 24 de noviembre de 2015, se delegan funciones al Director (a) de Áreas Protegidas y Vida Silvestre (hoy Dirección de Áreas Protegidas y Biodiversidad) para la expedición de resoluciones referentes a la aprobación o rechazo de viabilidad para proyectos a desarrollarse en áreas protegidas;

Que la solicitud de viabilidad presentada por **el MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** para el proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBON – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO,** cumple con todos los requisitos establecidos en la Resolución DM-0074-2021 de 18 de febrero de 2021 y demás

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

normativas vigentes, además no contraviene los objetivos de creación ni las prohibiciones establecidas para el Bosque Protector de Palo Seco;

RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR la viabilidad para el proyecto **DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LOS CAMINOS CHARAGRE – CARBON – CUI KIN, DISTRITO DE CHANGUINOLA, PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO**, cuyo promotor es el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**, de acuerdo a las coordenadas geográficas descritas en el Anexo I de la presente Resolución.

SEGUNDO: ADVERTIR al **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** que la aprobación de esta viabilidad ambiental no exime del cumplimiento de otras normativas.

TERCERO: ADVERTIR que la presente resolución tiene una vigencia de dos (2) años a partir de su notificación para la presentación del estudio de impacto ambiental correspondiente; vencido este término será necesario realizar una nueva solicitud de viabilidad.

CUARTO: NOTIFICAR el contenido de la presente resolución a **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS**

QUINTO: ADVERTIR que contra la presente resolución, el **MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS** podrá interponer recurso de reconsideración dentro del plazo de cinco (5) días hábiles contados a partir de su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley 41 de 1 de agosto de 1998, Ley 8 de 25 de marzo de 2015, Decreto No. 25 de 28 de septiembre de 1983, Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, Resolución AG-0749-2006 de 15 de diciembre de 2006, Resolución AG-0741-2013 de 29 de octubre de 2013, Resolución DM-0658-2015 de 24 de noviembre de 2015, Resolución DM-0233-2019 de 27 de junio de 2019 y demás normas concordantes y complementarias.

Dado en la ciudad de Panamá a los catorce (14) días del mes de octubre del año dos mil veintiuno (2021).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

SHIRLEY BINDER
Directora de Áreas Protegidas y Biodiversidad

REPÚBLICA DE PANAMÁ — GOBIERNO NACIONAL — | MINISTERIO DE AMBIENTE

NOTIFICACIÓN

Hoy viernes del mes octubre de año 2021
Se notificó a Ariel Ballesteros de la Resolución DAPB-0134-2021 del día 14
del mes octubre del año 2021

NOTIFICADO	NOTIFICADOR
Nombre y Apellido: Ariel Ballesteros	Nombre y Apellido: Jaren Morales
Cédula de Identidad Personal: 3-700-191	Cédula de Identidad Personal: 8-491-1205
Firma	Firma

REPÚBLICA DE PANAMÁ | MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD

ANEXO I
COORDENADAS UTM – WGS-84 DEL ALINEAMIENTO DEL PROYECTO "DISEÑO Y CONSTRUCCION DE LOS CAMINOS CHARAGRE-CARBON-CUI KIN, EN LA PROVINCIA DE BOCAS DEL TORO"

Estación	Norte	Este	Dirección
0+000.00	1,037,609.69	327,190.90	S30° 15' 07"W
0+300.00	1,037,553.59	326,927.20	S60° 45' 03"W
0+600.00	1,037,382.48	326,709.55	S75° 59' 51"W
0+900.00	1,037,435.61	326,425.68	N89° 42' 26"W
1+200.00	1,037,493.13	326,156.77	N37° 52' 05"W
1+500.00	1,037,541.55	325,885.77	N64° 59' 46"W
1+800.00	1,037,542.90	325,592.14	S79° 53' 28"W
2+100.00	1,037,376.24	325,376.62	S39° 18' 04"W
2+400.00	1,037,105.33	325,334.07	S71° 28' 06"E
2+700.00	1,036,967.03	325,144.85	S56° 06' 47"W
3+000.00	1,036,972.25	324,852.04	S82° 42' 57"W
3+300.00	1,037,018.97	324,597.93	N66° 59' 01"W
3+600.00	1,037,171.87	324,342.09	N66° 19' 44"W
3+900.00	1,037,231.84	324,092.18	N28° 46' 18"W
4+200.00	1,037,392.00	323,852.29	N62° 54' 32"W
4+500.00	1,037,473.01	323,573.95	N13° 50' 08"W
4+800.00	1,037,624.68	323,355.81	N80° 46' 15"W
5+100.00	1,037,700.73	323,067.86	N89° 45' 08"W
5+400.00	1,037,756.29	322,791.12	N23° 31' 23"W
5+700.00	1,037,796.95	322,516.02	N64° 04' 37"W
6+000.00	1,037,928.48	322,250.93	N46° 31' 43"W
6+300.00	1,038,032.30	321,981.01	N66° 22' 50"W
6+600.00	1,038,091.84	321,689.33	N84° 53' 25"W
6+900.00	1,038,255.93	321,448.05	N82° 13' 31"W
7+200.00	1,038,226.60	321,229.09	S61° 25' 11"W
7+500.00	1,038,097.32	320,975.44	S46° 56' 33"W
7+800.00	1,037,843.05	320,864.45	S13° 51' 42"W
8+100.00	1,037,624.00	320,711.76	S75° 32' 13"W
8+400.00	1,037,695.29	320,441.07	S71° 20' 51"W
8+421.46	1,037,688.42	320,420.74	S71° 20' 51"W

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
DIRECCIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS Y BIODIVERSIDAD